

АННОТАЦИИ

программ практик

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Лесное хозяйство

Направление подготовки – 35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль) ОПОП – «Лесное хозяйство»

Уровень подготовки – *уровень бакалавриата*

Б2.О.01.01(У) Учебная практика. Ознакомительная практика (инженерная геодезия)

Объем практики – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель практики: закрепление теоретических знаний полученных при изучении дисциплины «Инженерная геодезия» для квалифицированного решения инженерно геодезических задач при выполнении проектных и строительных работ в лесопромышленном комплексе, лесоотведении, выполнении таксационных работ и использовании информационно-геодезических материалов о лесе.

2. Задачи практики:

- совершенствование практических навыков в работе на геодезических приборах;
- овладение основными методами измерений, вычислений и графических построений;
- приобретение навыков создания съемочного обоснования и топографической съемки местности;
- закрепление практических навыков нивелирования участка;
- овладеть навыками производства геодезических работ при лесоотведении и

выполнении таксационных работ, строительстве лесных дорог, объектов лесного комплекса, нивелировании поверхности и выполнении разбивочных работ;

– формирование соответствующих компетенций.

3. Способ проведения: выездная; стационарная.

4. Форма проведения дискретная по видам практик.

5. Содержание:

1. Поверка и юстировка геодезических приборов.
2. Теодолитная съемка.
3. Тахеометрическая съемка.
4. Нивелирование поверхности.
5. Геодезические работы в лесоустройстве, отводе лесосек и лесомелиорации.
6. Камеральная обработка материалов полевых измерений.

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: инженерная геодезия, физика, высшая математика.

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: – виды, организацию и методику выполнения топографических съемок, проводимых при планировании и проведении лесохозяйственных мероприятий, лесоустройстве и таксации леса, лесоосушительной мелиорации, ведении строительных работ в интересах лесохозяйственной деятельности</p> <p>Уметь: – осуществлять геодезическое обеспечение планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p> <p>Владеть: – опытом в организации геодезических работ на местности</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: – основы геодезии и геодезических измерений</p> <p>Уметь: – проводить инженерно-графические измерения и построения на топографических, лесных картах и планах – осуществлять геодезическое сопровождение лесоустроительных работ</p> <p>Владеть: – навыками в составлении топографических планов местности – умениями в использовании компьютерной техники для обработки результатов полевых измерений и составлении отчетных документов</p>

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-4 Способен владеть методами таксации, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах	ПК-4.5 Умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы геодезии и геодезических измерений – назначение, общее устройство и принципы действия основных геодезических приборов и оборудования – виды, организацию и методику выполнения топографических съемок, проводимых при планировании и проведении лесохозяйственных мероприятий, лесоустройстве и таксации леса, лесоосушительной мелиорации, ведении строительных работ в интересах лесохозяйственной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить инженерно-графические измерения и построения на топографических, лесных картах и планах – выполнять поверка геодезических приборов и проводить измерения ими – осуществлять камеральную обработку полевых измерений – проводить расчеты при подготовке геодезических данных к разбивочным работам – осуществлять вынос в натуру проектных параметров – осуществлять геодезическое сопровождение лесоустроительных работ – осуществлять вынос в натуру проектных параметров – осуществлять геодезическое обеспечение планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средооб-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>разующих, водооохраннх, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками в проведении геодезических измерений – опытом работы на геодезических приборах и проведения их поверок – навыками в составлении топографических планов местности – умениями в использовании компьютерной техники для обработки результатов полевых измерений и составлении отчетных документов – опытом в организации геодезических работ на местности

**Б2.О.01.02 (У) Учебная практика. Ознакомительная практика
(ботаника и дендрология)**

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель практики: закрепление знаний студентов по систематике, морфологии, биологии и экологии преимущественно травянистых растений, естественно растущих и культивируемых на территории России, а также их фитоценотической роли и их хозяйственной значимости; формирование системы знаний о древесных растениях как важнейшем компоненте растительных сообществ.

ществ, обеспечивающих стабильность природных процессов и многообразные потребности человека.

2. Задачи практики:

– закрепить на практике диагностические признаки различия травянистых растений и кустарничков по вегетативным и репродуктивным органам, их систематическое положение, биологические и экологические особенности, фитоценологическую роль и хозяйственное значение;

– изучить видовое разнообразие преимущественно травянистых растений и кустарничков ботанических садов и парков Санкт-Петербурга и прилегающих к городу районов;

– отработать методику гербаризации травянистых растений, и их определения с помощью определителя;

– освоить методику выделения растительных ассоциаций и первичной обработки геоботанических описаний;

– дать студентам углубленные знания о жизненных формах, биологических типах, онтогенезе древесных растений и его этапах;

– освоить систему филогенетических (родственных) связей разных таксонов древесных растений;

– дать углубленные знания о морфологии, биологии, экологии, фитоценологии и хозяйственной значимости древесных аборигенов и экзотов России;

– освоить методы изучения древесных растений;

– дать знания об охраняемых растениях.

3. Способ проведения практики: выездная: стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание:

1. Подготовительный этап. Ознакомление с инструктажем по технике безопасности при ботанических исследованиях. Знакомство с целью, задачами и программой практики. Получение индивидуального задания. Подготовка исходных материалов для ботанических исследований. Объяснение методики геоботанических описаний.

2. Основной этап. Изучение травянистых и древесных растений в парках и лесопарках Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Сбор и гербаризация растений.

2.1. Изучение растений по гербарию. Определение растений, монтаж, изучение систематического положения и условий местопроизрастания растений. Морфологическое описание растений.

Флористическое и геоботаническое описание территории парка, лесопарка и т.п., сопровождаемое сбором гербария и проведением геоботанических описаний.

Знакомство с аборигенной и адвентивной флорой, ее эколого-биологическими особенностями. Экскурсии в природу для сбора полевого материала по основным темам учебной практики: «Видовой состав и биоморфологический анализ флоры», «Изучение семейств покрытосеменных растений», «Изучение растительного покрова Санкт-Петербурга». Экскурсии в различные растительные сообщества района практики. Посещение леса, луга, знакомство с прибрежно-водной растительностью и др.

2.2. Самостоятельный сбор материала. Монтировка гербария.

3. Заключительный этап. Подготовка отчета, сдача гербария. Получение отзыва руководителя практики. Получение зачета.

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: Ботаника. Морфология и систематика растений, Дендрология, Лесная метеорология, Инженерная геодезия.

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование обще- профессиональ- ной компетенции	Индикаторы достижения общепрофес- сиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные ботанические термины и определения – систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры, основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации – таксономические признаки родов и важнейших видов растений, используемых в открытом и закрытом грунте в условиях Северо-Запада России – методы исследований и специальную литературу в области ботаники – видовой и формовой состав древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и полукустарников) – аборигенов и экзотов лесной, лесостепной и степной растительных зон России – морфологические признаки вегетативных и репродуктивных органов естественно растущих и культивируемых древесных растений – основы систематики древесных растений (отделов голосеменные и покрытосеменные)

Код и наименование обще- профессиональ- ной компетенции	Индикаторы достижения общепрофес- сиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – систематическое положение и географическую зональ- ность изучаемых древесных растений – биологические и экологические свойства и особенности древесных растений
ОПК-5 Способен участвовать в про- ведении экспери- менталь- ных иссле- дований в профес- сиональной деятельности	ОПК-5.2 Уме- ет выбирать современные методы и средства экс- перименталь- ных исследо- ваний в об- ласти лесного хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать характеристику растительного мира и условий жизни растений – ориентироваться в терминологической системе – анализировать растения по вегетативным (корень и побег) и репродуктивным (цветок, плод, семя) органам – пользоваться определителями растений – давать исчерпывающую характеристику морфологиче- ских, биологических и экологических особенностей дре- весных аборигенов и экзотов, естественно растущих и культивируемых на территории России – осуществлять научно-обоснованный подбор ассорти- мента древесных растений для создания насаждений раз- личного целевого назначения (лесное хозяйство, зеленое строительство, агролесомелиорация) – эффективно использовать биолого-экологические свой- ства и морфологические особенности древесных растений для решения конкретных задач и целей лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения – выявлять и организовывать сохранение видов и форм древесных растений, занесенных в Красную книгу России – организовывать, создавать и обеспечивать содержание дендрариев и дендропарков

Код и наименование обще- профессиональ- ной компетенции	Индикаторы достижения общепрофес- сиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-5 Способен участвовать в про- ведении экспери- менталь- ных иссле- дований в профес- сиональной деятельности	ОПК-5.3 Вла- деет способ- ностью про- водить экспе- риментальные исследования в области лесного хо- зяйства	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – ботаническим понятийным аппаратом – техникой микроскопирования препаратов растительных объектов – навыками выделения систематического положения расте- ния – навыками сбора растений и их гербаризации; – методами описания фитоценозов и растительности – методами морфологического анализа растений – методами работы с определителями древесных расте- ний – методами проведения дендроинвентаризации – методами оценки устойчивости растений в разных кли- матических и почвенно-грунтовых условиях – методами подбора таксонов для создания искусствен- ных насаждений и отдельных посадок – методами геоботанического обследования природных фитоценозов и агроценозов

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	ПК-1.1 Имеет базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – индикаторную роль растений – редкие и исчезающие виды – состав растительности в урбанизированной среде – рудеральную растительность – роль дикорастущих растений в напочвенном покрове леса, луга, опушек, вырубок, болот и т.д., в озеленении, их лекарственное значение в конкретных климатических условиях – видовой и формовой состав древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и полукустарников) – аборигенов и экзотов лесной, лесостепной и степной растительных зон России – морфологические признаки вегетативных и репродуктивных органов естественно растущих и культивируемых древесных растений – основы систематики древесных растений (отделов голосеменные и покрытосеменные) – систематическое положение и географическую зональность изучаемых древесных растений – биологические и экологические свойства и особенности древесных растений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять примитивные (первичные) и высокоорганизованные (вторичные) признаки у растений – определять положение таксона в филогенетической системе по комплексу признаков

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– давать исчерпывающую характеристику морфологических, биологических и экологических особенностей древесных аборигенов и экзотов, естественно растущих и культивируемых на территории России</p> <p>– осуществлять научно-обоснованный подбор ассортимента древесных растений для создания насаждений различного целевого назначения (лесное хозяйство, зеленое строительство, агролесомелиорация)</p> <p>– эффективно использовать биолого-экологические свойства и морфологические особенности древесных растений для решения конкретных задач и целей лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения</p> <p>– выявлять и организовывать сохранение видов и форм древесных растений, занесенных в Красную книгу России</p> <p>– организовывать, создавать и обеспечивать содержание дендрариев и дендропарков</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками использования современных технических средств и информационных технологий при решении исследовательских и аналитических задач в области ботаники</p> <p>– научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой в области ботаники и дендрологии</p> <p>– методами работы с определителями древесных растений</p> <p>– методами проведения дендроинвентаризации</p> <p>– методами оценки устойчивости растений в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – методами подбора таксонов для создания искусственных насаждений и отдельных посадок – методами геоботанического обследования природных фитоценозов и агроценозов
<p>ПК-1 С способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, вы-</p>	<p>ПК-1.2 Знает особенности систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерностей онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных и декоративных растений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы исследований и специальную литературу в области ботаники – основные методы сушки и гербаризации растений – видовой и формовой состав древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и полукустарников) – аборигенов и экзотов лесной, лесостепной и степной растительных зон России – основы систематики древесных растений (отделов голосеменные и покрытосеменные) – систематическое положение и географическую зональность изучаемых древесных растений – биологические и экологические свойства и особенности древесных растений – особенности онтогенеза организмов разных таксономических групп – условия, формы и способы воспроизведения организмов – этапы и процессы индивидуального развития <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать полное морфологическое описание высших растений – проводить анатомо-морфологическое описание и определение растений по определителям

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
сокопродуктивных лесов		<ul style="list-style-type: none"> – гербаризировать растения и проводить описание фитоценозов – осуществлять научно-обоснованный подбор ассортимента древесных растений для создания насаждений различного целевого назначения (лесное хозяйство, зеленое строительство, агролесомелиорация) – эффективно использовать биолого-экологические свойства и морфологические особенности древесных растений для решения конкретных задач и целей лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения – выявлять и организовывать сохранение видов и форм древесных растений, занесенных в Красную книгу России – организовывать, создавать и обеспечивать содержание дендрариев и дендропарков <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами работы с определителями древесных растений – методами проведения дендроинвентаризации – методами оценки устойчивости растений в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях – методами подбора таксонов для создания искусственных насаждений и отдельных посадок – методами геоботанического обследования природных фитоценозов и агроценозов – современными математическими методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа
ПК-1 Спо-	ПК-1.5 Знает	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>закономерности динамики лесных и урбо-экосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования</p>	<p>– особенности морфологии и систематики растений, физиологии и циклов воспроизведения, географическое распространение и экологию основных таксонов высших и низших растений</p> <p>– видовой и формовой состав древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и полукустарников) – аборигенов и экзотов лесной, лесостепной и степной растительных зон России</p> <p>– основы систематики древесных растений (отделов голосеменные и покрытосеменные)</p> <p>– систематическое положение и географическую зональность изучаемых древесных растений</p> <p>– биологические и экологические свойства и особенности древесных растений</p> <p>Уметь:</p> <p>– пользоваться полевыми инструментами и приборами</p> <p>– проводить простые полевые наблюдения за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений исследовать компоненты лесных биоценозов</p> <p>– планировать, организовывать и выполнять современный ботанический эксперимент в лабораторных и полевых условиях, прогнозировать результаты</p> <p>– математически обрабатывать информацию для решения исследовательских задач в области ботаники</p> <p>– осуществлять научно-обоснованный подбор ассортимента древесных растений для создания насаждений различного целевого назначения (лесное хозяйство, зеленое строительство, агролесомелиорация)</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – эффективно использовать биолого-экологические свойства и морфологические особенности древесных растений для решения конкретных задач и целей лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения – выявлять и организовывать сохранение видов и форм древесных растений, занесенных в Красную книгу России – организовывать, создавать и обеспечивать содержание дендрариев и дендропарков <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами проведения дендроинвентаризации – методами оценки устойчивости растений в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях – методами подбора таксонов для создания искусственных насаждений и отдельных посадок – методами геоботанического обследования природных фитоценозов и агроценозов – базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп – базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп

**Б2.О.01.03 (У) Учебная практика. Ознакомительная практика
(почвоведение и гидротехнические мелиорации)**

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель практики: теоретическая и практическая подготовка бакалавров лесного дела в сфере исследования почв и по вопросам гидротехнических мелиораций лесных и нелесных земель, проектирование осушительных систем, применение комплексных мероприятий при мелиорации, ведению хозяйства на мелиорированных землях. Повышение устойчивости и производительности лесных земель с помощью гидротехнической мелиорации.

2. Задачи практики:

- углубление знаний по морфологии и классификации почв;
- обобщение практических знаний в области лесных почв;
- формирование соответствующих компетенций;
- научить научному обоснованию и практической реализации восстановления и создания устойчивых насаждений.

3. Способ проведения практики: выездная; стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание:

1. Подготовительный этап.

Ознакомление с инструктажем по технике безопасности при полевых исследованиях. Знакомство с целью, задачами и программой практики. Формирование бригад. Обеспечение их инвентарем. Знакомство с городскими почвами.

Знакомство с работой гидрологических постов, измерение расхода воды:

- в открытых водотоках по поверхностной скорости, измеренной поплавками или с помощью гидрометрической вертушки;
- по гидрометрическому водосливу.

2. Основной этап.

Выезд в учебно-опытный лесхоз. Знакомство с наиболее распространенными почвами района исследований. Расстановка бригад по участкам. Ознакомление с территорией. Составление абриса участка путем промера ходовых линий рулеткой. Работа на участках. Закладка почвенных разрезов и их морфологическое описание. Уточнение границ почвенных выделов путем закладки почвенных прикопок. Сдача участков руководителю практики. Взятие монолитов. Отбор образцов для агрохимических анализов.

Наблюдения за почвенно-грунтовыми водами:

- измерение уровней грунтовых вод на пробных площадях и гидрологических створах опытных участков;
- построение кривых депрессий по данным измерений уровней грунтовых вод на гидрологических створах.

Определение коэффициентов фильтрации методом восстановления воды в скважине после откачки.

Изучение эффективности осушения земель различных категорий:

- оценка эффективности осушения на опытных участках стационара на заболоченных землях, переходных и верховых болотах;
- на верховом осушенном болоте;
- на переходном осушенном болоте;
- в естественных насаждениях на осушенных минеральных почвах.

Эксплуатация осушительной системы:

- расчет объемов земляных работ при ремонте;
- проведение ухода и ремонта осушительной системы.

3. Заключительный этап.

Анализ полевых материалов. Составление почвенного плана в заданном

масштабе. Обобщение полевых материалов и составление отчета. Получение зачета.

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: Ботаника. Морфология и систематика растений, Дендрология, Лесная метеорология, Инженерная геодезия, Лесоведение, Почвоведение, Гидротехнические мелиорации, Ботаника. Анатомия растений, Ботаника. Физиология растений, Экология, Лесная энтомология и беспозвоночные, Лесная фитопатология.

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Знать: – основные термины и определения – строение почвы – свойства почв – методы исследований и специальную литературу – методы регулирования водного режима почв – основы организации и проведения гидромелиоративных строительных работ

Код и наименование обще­про­фес­си­он­аль­ной компетен­ции	Индикаторы дос­ти­же­ния обще­про­фес­си­он­аль­ной компетен­ции	Результаты обучения по практике
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности	Уметь: – проводить полевые исследования почв – описывать строение почв – характеризовать их лесорастительные свойства – разрабатывать рекомендации по улучшению и использованию почв – выбрать и обосновать выбор объекта мелиорации – провести необходимые изыскания на гидромелиоративной осушительной сети с дорогами и необходимыми сооружениями
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Знает методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	Знать: – методы подбора мест для закладки разреза – методику его заложения – характеристики свойств почв – способы проведения почвенных исследований – основные методы определения свойств почв
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Умеет выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	Уметь: – пользоваться приборами для полевых исследований – выбрать способ и метод стандартных исследований – планировать порядок проведения исследований
ОПК-5 Способен уча-	ОПК- 5.3	Владеть:

Код и наименование обще­про­фес­си­он­альной компетен­ции	Индикаторы дос­ти­жения обще­про­фес­си­он­альной компетен­ции	Результаты обучения по практике
ствовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> – отечественной и зарубежной литературой в области лесного хозяйства – методами проведения полевых исследований – методиками проведения расчетов – методами проведения стандартных испытаний – навыками прогнозировать результаты экспериментальных исследований – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основными методами определения свойств почв – описания и формулировки выводов

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование про­фес­си­он­альной компетен­ции	Индикаторы достижения про­фес­си­он­альной компетен­ции	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и	ПК-1.1 Имеет базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и жи-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные компоненты лесных и урбоэкосистем – основы гидрологии, гидрометрии и гидравлики и уметь использовать их при обосновании выбора объектов мелиорации и проектировании гидромелиоративных систем и сооружений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать проведение полевых исследований

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	вотном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы.	<p>почв</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать приборы и оборудование – выбрать и обосновать выбор объекта мелиорации – провести необходимые изыскания и запроектировать – гидромелиоративную осушительную сеть с дорогами и необходимыми сооружениями – выдвигать гипотезы, используя знания компонентов экосистем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты и формулировать выводы – обобщать полученные данные – методиками составления карт в лесном деле – методами проведения стандартных исследований на местности
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздуш-	ПК-1.4 Знает основные процессы почвообразования, экосистемных функций почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием, связи плодородия почв с продуктивностью	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – закономерности почвообразовательного процесса – факторы почвообразования – понятие о деятельности ледника и флювиогляциальных вод – основы проектирования гидромелиоративных систем, принципы работы этих систем в зависимости от почвенно-климатических условий – историческую геологию, эры и эпохи и структуру четвертичных отложений – законы географии и картографию почв <p>Уметь:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	лесных и урбо-биоценозов	<ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты – выдвигать гипотезы, используя знания компонентов экосистем – провести необходимые изыскания и запроектировать гидромелиоративную осушительную сеть с дорогами и необходимыми сооружениями – наметить и реализовать комплекс природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации сети <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предлагать способы повышения плодородия почв – навыками прогнозировать результаты экспериментальных исследований – навыками проектирования осушительных и оросительных систем – методами проведения расчетов – методы регулирования водного режима почв
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных во-	ПК-1.5 Знает закономерности динамики лесных и урбо-экосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы организации и проведения гидромелиоративных строительных работ – основы эксплуатации гидромелиоративных систем и ведения лесного хозяйства на мелиорированных землях – методы регулирования водного режима почв

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
дах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	различной интенсивности их использования	
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	ПК-1.7 Дает рекомендации производству, способствующие формированию устойчивых, высокопродуктивных лесов, на основе знаний о растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы организации и проведения гидромелиоративных строительных работ – проектную документацию на строительство гидротехнических сооружений – основы эксплуатации гидромелиоративных систем и ведения лесного хозяйства на мелиорированных землях <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разумно вести лесное хозяйство на мелиорированных землях – обосновать и применить комплекс мелиоративных мероприятий с учетом их экономической эффективности, экологической безопасности и органичности связи с другими лесохозяйственными мероприятиями и мероприятиями других отраслей народного хозяйства <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами определения оценки эффективности осушения

**Б2.О.01.04(У) «Учебная практика. Ознакомительная практика
(экология и защита леса)»**

Объем практики – 3 з. е.

Форма контроля – зачет

1. Цель практики:

Закрепление знаний, полученных студентами при изучении курса «Лесная фитопатология», «Лесная энтомология и беспозвоночные», «Экология»; ознакомление с основными видами фитопатогенных организмов, вызывающими инфекционные заболевания, приводящие к гибели древесных пород в питомниках, культурах и в насаждениях; ознакомление с основными видами лесных беспозвоночных, в первую очередь насекомых-вредителей леса, методами и приемами осуществления лесопатологических обследований; натурное ознакомление с типами болезней в древостоях различного состава, возраста, типов леса; проведение работ по лесопатологическому мониторингу; натурное ознакомление с лесными энтомокомплексами в древостоях различного состава, возраста, типов леса; ознакомление студентов с методами изучения процессов жизнедеятельности растений в естественных условиях. Приобретение студентами навыков сбора насекомых на разных фазах их развития, их консервации, сбора и определения повреждений, наносимых насекомыми-фитофагами древесным растениям; сбора гербарных образцов, и определения повреждений, наносимых фитопатогенными организмами древесным растениям. Закрепить, расширить, углубить и систематизировать теоретические знания и практические навыки студентов по дисциплине «Экология».

2. Задачи практики:

– ознакомление с основными видами фитопатогенных организмов, в первую очередь, вызывающих грибные заболевания леса; основными видами лесных беспозвоночных, в первую очередь насекомых-вредителей леса;

– проведение рекогносцировочного лесопатологического обследования части квартала; выявление участков леса с очагами опасных заболеваний, с массовым размножением вредителей или с повышенным текущим отпадом и оценка их санитарного состояния путём закладки временных пробных площадей; выявление типов болезней и видового состава их возбудителей, видового состава насекомых-вредителей и беспозвоночных животных;

– оценка санитарного состояния древостоев на временных и постоянных пробных площадях; анализ модельных деревьев для оценки состояния популяций стволовых насекомых;

– сбор плодовых тел трутовиков и гербарных образцов повреждений грибами, насекомых и повреждений ими для знакомства с видовым разнообразием и для пополнения фитопатологической и энтомологических коллекций, необходимых для учебного процесса.

– обучение студентов системному анализу лесных экологических систем, находящихся в зоне антропогенного воздействия; изучение экологического состояния деревьев в зависимости от удаления пробных площадей от источника загрязнения; оценка устойчивости древесных пород в городских условиях; отработка методики выявления диагностических признаков повреждения деревьев; обучение студентов математической обработке результатов наблюдений; оценка влияния загрязнения воздуха на состояние древесных насаждений; зонирование территории по степени повреждения древесных растений.

– углубление знаний по формированию системных взглядов на структурно-функциональную организацию растительных организмов; расширить знания о взаимоотношении процессов жизнедеятельности растений с окружающей средой.

3. Способ проведения: выездная; стационарная.

4. Форма проведения: дискретная по видам практик.

5. Содержание:

Программа практики включает темы, которые отражают работу студентов на временных и постоянных пробных площадях, расположенных в лесничествах Ленинградской области или зеленых насаждениях:

1. Подготовительный этап. Ознакомление с особенностями насаждений лесхоза как среды обитания насекомых, типами болезней в них. Ознакомление с методами сбора плодовых тел трутовиков и сбором грибных повреждений; сбора и консервации насекомых, сбором повреждений в природе, с видами, находящимися под охраной и не подлежащими сбору. Ознакомление с видовым составом насекомых и грибов и наносимыми ими повреждениями в насаждениях. Ознакомление с категориями состояния деревьев в соответствии с действующими инструкциями, вскрытие недостатков принятого в практике метода. Ознакомление с основами мониторинга лесных экосистем, методикой отбора модельных деревьев и оценкой их состояния; ознакомление студентов с методикой определения интенсивности транспирации и потери водного запаса листьев весовым методом с помощью торсионных весов.

2. Основной этап

Основной этап 1: Проведение рекогносцировочного обследования квартала или его части, выявление очагов развития болезней, наличия повреждений древесных растений различными видами хвое-листогрызущими и стволовыми насекомыми, выявляя выдел с повышенным текущим отпадом. В этих выделах проводят перечет деревьев по ступеням толщины и категориям санитарного состояния.

Основной этап 2: Проведение детальных учетных работ на пробных площадях, с целью установления состояния насаждения, размера и динамики отпада, а также анализу лесопатологического состояния. На пробных площадях проводится подеревный перечет с установлением категории состояния каждого дерева, видового состава фитопатогенных организмов и вредителей. На основании перечета для всей пробной площади устанавливается средний балл состояния насаждения.

Основной 3: Сбор материала на пробных площадях, разной удаленности от источника загрязнения, оценка деревьев по пяти категориям состояния; изучение светового режима под пологом древостоя; определение интенсивности фотосинтеза листьев методом ассимиляционных колб.

3. Заключительный этап. Обобщение и анализ полученного материала, даётся общее заключение о состоянии древостоя, причинах, приведших к этому состоянию, намечаются лесозащитные мероприятия. Подготовка отчета, приведение в порядок гербария и сдача зачета преподавателю побригадно с обязательным присутствием каждого члена бригады.

5. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения дисциплин: Ботаника, Дендрология, Высшая математика, Экология, Почвоведение, Лесная метеорология, Лесоведение, Лесная фитопатология, Лесная энтомология и беспозвоночные.

6. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на ос-	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математиче-	Знать: – основные термины, понятия и определения – специальную справочную литературу и области поиска данных о современных методах исследования лесных и парковых экосистем применительно к защи-

Код и наименование обще- профессио- нальной компетенции	Индикаторы достижения общепрофес- сиональной компетенции	Результаты обучения по практике
нове знаний ос- новных законов математических и естественных наук с примене- нием информа- ционно- коммуникаци- онных техноло- гий	ских, естест- веннонаучных и общепро- фессиональ- ных дисцип- лин, необхо- димых для решения ти- повых задач в области про- фессиональ- ной деятель- ности	те леса и экологии, включая зарубежные источники информации –способы и средства сбора материалов для оценки состояния насаждений
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профес- сиональной дея- тельности на ос- нове знаний ос- новных законов математических и естественных наук с примене- нием информа- ционно- коммуникаци- онных техноло- гий	ОПК-1.2 Ис- пользует зна- ния основных законов мате- матических и естественных наук для ре- шения стан- дартных задач в области профессио- нальной дея- тельности	Знать: – основные термины, понятия и определения – способы и средства сбора материалов для оценки состояния насаждений – основные санитарно-оздоровительные мероприятия, проводимые в лесных экосистемах, а также другие методы и способы защиты леса Уметь: – проводить наблюдения с использованием современных методов лесопатологических обследований – разрабатывать методы защиты леса
ОПК-5 Способен	ОПК-5.1 Зна-	Знать:

Код и наименование обще- профессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофес- сиональной компетенции	Результаты обучения по практике
участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ет методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, понятия и определения – основные санитарно-оздоровительные мероприятия, проводимые в лесных экосистемах, а также другие методы и способы защиты леса – способы и средства сбора материалов для оценки состояния насаждений – пользоваться торсионными весами, психрометром, люксметром, термометрами
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Умеет выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать лесопатологическую характеристику состояния лесных насаждений и возобновления – выявлять причины повреждений древесных растений вредителями и патогенами – разрабатывать методы защиты леса
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Владеет способностью проводить экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами лесопатологических обследований – методами оценки состояния древесных растений – методами защиты леса – основными методами определения влияния состава, полноты древостоя, а также погодных условий на световой режим, который складывается под пологом древостоя. – методами оценки состояния и благонадежности подроста древесных растений

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо- экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>ПК-1.1 Имеет базовые знания об основных компонентах лесных и урбо- экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины, понятия и определения – основной видовой состав возбудителей болезней и вредителей древесных пород – классификацию основных патогенов болезней и вредителей деревьев – основные типы болезней и повреждений древесных пород и соответствующие группы и виды вредителей и патогенов – биологию основных возбудителей болезней и вредителей древесных пород – методы диагностики основных болезней и вредителей леса – методы наблюдения и описания объектов лесных и урбо-экосистем – методы идентификации объектов лесных и урбо-экосистем – основные биологические системы: популяция, биоценоз, экосистема, их функционирование
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо- экосистем:</p>	<p>ПК-1.6 Оценивает роль основных компонентов лесных и урбо- экосистем в</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины, понятия и определения – факторы, влияющие на ослабление

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	<p>и способствующие заражению болезнями и повреждению вредителями древесных пород</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль вредителей и патогенных организмов на состояние леса – реакцию древесных растений на повреждения основными видами патогенов и вредителей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить наблюдения с использованием современных методов лесопатологических обследований – анализировать результаты и формулировать выводы – оценивать и анализировать воздействие вредных организмов на лес и предотвращать их <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами диагностики основных болезней и вредителей леса – методами наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня – основными методами изучения водного режима растений
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо- экосистем:	ПК-1.7 Дает рекомендации производству, способствующие формированию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины, понятия и определения – методы исследований и специаль-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	устойчивых, высокопродуктивных лесов, на основе знаний о растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы	<p>ную литературу в области защиты леса от воздействия патогенов и вредителей</p> <p>– методы профилактики основных типов болезней и повреждений насекомыми древесных пород</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать полученные знания в области защиты леса</p>
ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	ПК-2.1 Назначает мероприятия по лесовосстановлению, уходу за лесами, охране и защите лесов, повышающие их продуктивность и обеспечивающие многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах	<p>Знать:</p> <p>– основные термины, понятия и определения</p> <p>– способы и средства сбора материалов по учету лесопатологического состояния насаждений</p> <p>Уметь:</p> <p>– исследовать видовой состав патогенов и вредителей древесных растений с целью назначения мероприятий по защите леса</p>
ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, на-	ПК-2.2 Проводит мероприятия по лесовосстановлению, уходу за лесами, охране и защите лесов,	<p>Знать:</p> <p>– основные термины, понятия и определения</p> <p>– методы и способы улучшения лесопатологического состояния леса</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>правленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>	<p>повышающие их продуктивность и обеспечивающие многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>– методы и способы борьбы с основными типами болезней и вредителями в насаждениях и лесных питомниках</p> <p>– иметь представление о современных проблемах в области защиты лесов от вредителей и болезней</p> <p>Уметь:</p> <p>– давать лесопатологическую характеристику состояния лесных насаждений и возобновления</p>
<p>ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>	<p>ПК-2.3 Анализирует правильность назначения технологических мероприятий, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>Уметь:</p> <p>– анализировать данные о видовом составе патогенов и вредителей с целью разработки профилактических мероприятий, повышающих продуктивность лесов</p>

Б2.О.01.05(У) «Учебная практика. Ознакомительная практика (лесные культуры и лесная селекция)»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель практики: углубление и закрепление теоретических знаний в области лесовыращивания и селекции лесных древесных пород.

2. Задачи практики: углубление и закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в выполнении основных лесокультурных работ и в селекции лесных древесных пород.

3. Способ проведения практики: выездная; стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание:

1. Подготовительный этап

Ознакомление с инструктажем по технике безопасности при лесокультурных исследованиях. Знакомство с целью, задачами и программой практики. Объяснение методики лесокультурных исследований. Экскурсия по Линдуловской роще.

2. Основной этап

- Знакомство с переработкой и хранением семян в семеновранилище.
- Предпосевная обработка почвы и посев семян в посевном отделении питомника.
- Уход за посевами в посевном отделении питомника. Инвентаризация в посевном отделении питомника. Выкопка, сортировка и прикопка сеянцев.
- Закладка древесной или плодовой школ

- Закладка маточных плантаций тополей и ив.
- Обследование площадей, подлежащих закультивированию, и составление проекта лесных культур.
- Подготовка, обработка почвы под лесные культуры
- Посев или посадка лесных культур
- Посев или посадка лесных культур
- Ознакомление с опытно-производственными культурами. Селекционная инвентаризация насаждений. Ознакомление с шишкосушилкой, постоянными лесосеменными участками сосны и ели, прививочными плантациями.

3. Заключительный этап

Обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала; написание и оформление отчета о прохождении практики, получение отзыва руководителя практики

6. Требования к результатам освоения

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: Ботаника. Морфология и систематика растений, Дендрология, Лесная метеорология, Инженерная геодезия, Лесоведение, Почвоведение, Гидротехнические мелиорации, Ботаника. Анатомия растений, Ботаника. Физиология растений, Экология, Лесная энтомология и беспозвоночные, Лесная фитопатология, Лесоводство, Таксация леса.

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – основы и агротехнические приемы лесокультурного производства – полиморфизм лесных и парковых растений – методы селекции лесных и парковых растений – технологии размножения отобраных лесных и парковых растений – сортоиспытание лесных и парковых растений – специальную литературу в области лесных культур и лесной селекции – специальную литературу в области лесовосстановления и селекции лесных древесных пород
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Умеет выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований – применять полученные знания в конкретных лесорастительных и экономических условиях – правильно оценить конкретные лесорастительные условия, обосновать агротехнику и технологию выращивания лесного посадочного материала и создания лесных культур – разрабатывать новые агроприемы искусственного лесовыращивания для повышения устойчивости, долговечности и повышения продуктивности лесных культур – выбирать направления и применять на практи-

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ке методы селекции лесных растений</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать способы вегетативного размножения отселектированных растений – проектировать и создавать испытательные культуры вегетативным и семенным потомством растений – проектировать и создавать объекты единого генетико-селекционного комплекса – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива
<p>ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.3 Владеет способностью проводить экспериментальные исследования в области лесного хозяйства</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по тематике исследований – информацией о современных методах исследований в области лесовосстановления в различных странах – твердыми навыками в проектировании и технологии производства лесокультурных работ – основными селекционно-генетическими методами повышения продуктивности и улучшения качества лесных древесных пород – методами изучения наследственности и изменчивости древесных пород в естественных популяциях и в лесных культурах

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>ПК-1.2 Знает особенности систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерностей онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных и декоративных растений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – современные проблемы лесовосстановления – полиморфизм лесных и парковых растений – методы селекции лесных и парковых растений – технологии размножения отселектированных лесных и парковых растений – сортоиспытание лесных и парковых растений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса в зависимости от условий местопроизрастания – делать экологический анализ лесорастительных условий – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой в области лесного хозяйства – информацией о современных проблемах лесовосстановления и лесной селекции в различных странах
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-</p>	<p>ПК-1.7 Дает рекомендации производству, способствующие формированию</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесовосстановления и лесной селекции – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	устойчивых, высокопродуктивных лесов, на основе знаний о растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы	<p>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</p> <p>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– умение применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем (научно-исследовательская деятельность)</p> <p>– проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p> <p>– выбирать направления и применять на практике методы селекции лесных растений</p> <p>– использовать способы вегетативного размножения отселектированных растений</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– современными методами исследований в области</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		профессиональной деятельности –методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы –информацией о современных проблемах лесовосстановления и лесной селекции
ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, не истощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических,	ПК-2.1 Назначает мероприятия по лесовосстановлению, уходу за лесами, охране и защите лесов, повышающие их продуктивность и обеспечивающие многоцелевое не истощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах	Знать: – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – теоретические основы районирования – лесную типологию – взаимовлияние древесных и кустарниковых пород – основные направления искусственного лесовосстановления – виды и типы лесных культур – составляющие лесокультурного фонда – потребность в лесокультурном посадочном материале – биоэкологические основы агротехники выращивания посадочного материала – методы исследований в области профессиональной деятельности Уметь: – использовать знания о природе леса в целях плани-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
оздоровительных и иных полезных функций лесов		<p>рования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное использование лесов, повышение продуктивности лесов</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – давать рекомендации по удобрению лесов – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основами и зональными требованиями для обработки почвы под лесные культуры – методами определения обеспеченности лесных насаждений элементами питания – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления
ПК-2 Способен использовать	ПК-2.2 Проводит меро-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, не истощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>	<p>приятия по лесовосстановлению, уходу за лесами, охране и защите лесов, повышающие их продуктивность и обеспечивающие многоцелевое не истощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– теоретические основы районирования</p> <p>– лесную типологию</p> <p>– взаимовлияние древесных и кустарниковых пород</p> <p>– основные направления искусственного лесовосстановления</p> <p>– виды и типы лесных культур</p> <p>– составляющие лесокультурного фонда</p> <p>– потребность в лесокультурном посадочном материале</p> <p>– биоэкологические основы агротехники выращивания посадочного материала</p> <p>– закономерности роста лесных культур в зависимости от их густоты</p> <p>– методы искусственного лесовосстановления и лесоразведения</p> <p>– создание и выращивание лесных культур посевом семян на лесокультурную площадь</p> <p>– создание леса посадкой на лесокультурную площадь</p> <p>Уметь:</p> <p>– проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать рекомендации по удобрению лесов – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – информацией о современных проблемах лесовосстановления и лесной селекции
ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в	ПК-3.2 Владеет технологическими системами, средствами и методами производства посадочного материала лесобразующих и декоративных пород деревьев и кустарников	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – основные селекционно-генетические методы повышения продуктивности и улучшения качества лесных древесных пород – методы изучения наследственности и изменчивости древесных пород в естественных популяциях и в лесных культурах – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ресурсах и полезных свойствах леса, при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов		<p>формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – давать рекомендации по удобрению лесов – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основами и зональными требованиями для обработки почвы под лесные культуры – методами определения обеспеченности лесных насаждений элементами питания – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления и лесной селекции
ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности	ПК-7.1 На-значает мероприятия для охраны, защиты и воспроизводства лесов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – теоретические основы районирования – лесную типологию – взаимовлияние древесных и кустарниковых пород

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
разности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов		<ul style="list-style-type: none"> – основные направления искусственного лесовосстановления – виды и типы лесных культур – составляющие лесокультурного фонда (ПК-7 (ПК-7.1)) – потребность в лесокультурном посадочном материале – биоэкологические основы агротехники выращивания посадочного материала <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное использование лесов, повышение продуктивности лесов – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой в области лесовосстановления и лесной селекции
ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры	ПК-7.6 Разрабатывает практические рекомендации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – методы исследований в области профессиональной деятельности

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>	<p>по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– теоретические основы районирования</p> <p>– лесную типологию</p> <p>– взаимовлияние древесных и кустарниковых пород</p> <p>– основные направления искусственного лесовосстановления</p> <p>– виды и типы лесных культур</p> <p>– составляющие лесокультурного фонда</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационного назначения</p> <p>– информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России</p>
ПК-8 Способен	ПК-8.4 Уча-	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>ствует в осуществлении государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил лесовосстановления и правил ухода за лесами</p>	<p>– основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>Уметь:</p> <p>– применять полученные знания в конкретных лесорастительных и экономических условиях – правильно оценить конкретные лесорастительные условия, выбрать и обосновать агротехнику и технологию выращивания лесного посадочного материала и создания лесных культур – разрабатывать новые агроприемы искусственного лесовыращивания для повышения устойчивости, долговечности и повышения продуктивности лесных культур – выбирать направления и применять на практике методы селекции лесных растений – использовать способы вегетативного размножения отселектированных растений – проектировать и создавать испытательные культуры вегетативным и семенным потомством растений – проектировать и создавать объекты единого генетико-селекционного комплекса – использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– документацией для осуществления использования</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– основными селекционно-генетическими методами повышения продуктивности и улучшения качества лесных древесных пород</p> <p>– методами изучения наследственности и изменчивости древесных пород в естественных популяциях и в лесных культурах</p>

**Б2.О.01.06 (У) Учебная практика. Ознакомительная практика
(таксация леса)**

Объем практики – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель практики: обучение студентов современным методам таксации лесного фонда, рационального и многоцелевого использования лесных ресурсов.

2. Задачи практики: дать студентам практические навыки таксации отдельных деревьев, лесных сортиментов, насаждений, лесосек и лесного фонда; научить пользоваться таксационными приборами и инструментами, а также нормативно-справочными материалами; обучить правильному выполнению различных лесотаксационных расчетов.

3. Способ проведения практики: выездная; стационарная.

4. Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

5. Содержание:

1. Подготовительный этап. Ознакомление с инструктажем по технике безопасности при лесотаксационных исследованиях. Знакомство с целью, задачами и программой практики.

2. Основной этап.

1. Знакомство с техническими приемами по закладке пробных площадей, измерительной и глазомерной таксацией отдельных деревьев, древостоев и насаждения в целом на постоянных пробных площадях

Назначение пробных площадей, особенности их закладки, выбор пробной площади и определение ее размера, отграничение и оформление пробной площади в натуре. Глазомерная таксация насаждения пробной площади (установление основного и второстепенных древостоев элементов леса, определение для каждого из них средних таксационных показателей, формирование ярусов и определение их таксационных показателей, составление общей характеристики насаждения). Сравнение данных глазомерной таксации с данными перечислительной таксации и разбор причин допущенных ошибок.

2. Закладка пробной площади-лесосеки с рубкой и обмером учетных (модельных) деревьев

Закладка пробной площади-лесосеки (отбивка пробной площади с помощью буссоли и мерной ленты, отграничение ее визирами с постановкой вешек, промер граничных линий с постановкой по углам утолщенных кольев, привязка к квартальной или визирной сети). Глазомерная таксация насаждения пробной площади. Таксация пробы-лесосеки различными способами (сплошной пересчет, ленточный пересчет, круговые реласкопические площадки). Отбор модельных деревьев для анализа хода роста и таксации ствола срубленного дерева. Рубка модельных деревьев, разбивка ствола на секции, проведение необходимых измерений, а также выпиливание кружков на различных сечениях.

3. Камеральная обработка материалов пробы-лесосеки, а также сруб-

ленных модельных деревьев для анализа хода роста и таксации срубленного дерева

Обработка материалов таксации пробы-лесосеки (определение таксационных показателей элементов леса древостоя, формирование ярусов и определение их таксационных показателей, установление общей характеристики насаждения). Материально-денежная оценка лесосеки при сплошном, ленточном переците и круговых площадках постоянного радиуса. Обработка карточки таксации срубленного дерева (определение объема дерева по простым и сложным формулам, вычисление показателей формы и полнодревесности ствола, расчет товарной структуры ствола). Анализ хода роста древесного ствола (обработка выпиленных кружков, счет годичных слоев, измерение диаметров ствола на всех вырезах в коре и без коры, а также по десятилетиям; определение диаметров, сумм площадей сечений, высот, объемов, видовых чисел ствола, среднего общего и среднего периодического приростов по различным таксационным показателям ствола по десятилетиям; построение графиков изменения перечисленных выше таксационных показателей ствола и продольного профиля).

4. Подготовка квартала к глазомерной таксации и подбор участков для закладки постоянной и тренировочной пробных площадей

Промер ходовых линий (квартальных просек и визиров) мерной лентой с постановкой пикетных кольев. Выбор участков для закладки постоянной и тренировочной (временной) пробных площадей (или определение места расположения постоянной пробной площади, если она была заложена ранее).

5. Исследования на постоянных пробных площадях кафедры

Прочистка граничных визиров, замена столбов по углам пробной площади и надписи на них, привязка пробной площади к квартальной или визирной сети, подновление номеров деревьев. Детальные замеры диаметров всех, имеющихся на пробной площади, деревьев на высоте груди в двух взаимноперпендикулярных направлениях (С-Ю, З-В), а также высот и параметров кроны каждого 5-го дерева с занесением данных в специальную тетрадку. Камеральная обработка материалов таксации постоянной пробной площади.

6. Закладка тренировочной (временной) пробной площади

Отграничение пробной площади визирами с постановкой по углам утолщенных кольев, привязка пробной площади к твердым опознавательным знакам. Сплошной пересчет деревьев на пробной площади по ступеням толщины. Выборочные измерения диаметров и высот деревьев. Камеральная обработка материалов таксации пробной площади.

7. Коллективная тренировка в глазомерной таксации и оценка ее точности

Знакомство студентов с организацией и техникой проведения коллективной тренировки, с ее целями и задачами, приемами использования измерительных приборов и инструментов и таксационных таблиц, порядком заполнения карточек таксации. Самостоятельная глазомерно-измерительная таксация насаждения пробных площадей каждым студентом с заполнением карточек таксации. Оценка точности глазомерного определения таксационных показателей древостоев с заполнением «Ведомости оценки результатов тренировки». Глазомерная таксация насаждений по таксационному ходу, установление границ таксационных участков различных категорий земель лесного фонда.

8. Таксация насаждений квартала

Глазомерно-измерительная таксация насаждений квартала по ходовым линиям (квартальным просекам, визирам, дорогам и т.д.) наземными методами (с использованием АФС или без них). Заполнение карточек таксации и ведение абриса.

9. Камеральная обработка результатов таксации квартала Составление таксационного описания. Вычерчивание планшета и плана лесонасаждений. Составление таблиц классов возраста, бонитетов, полнот и запасов. Составление товарной ведомости.

3. Заключительный этап. Составление и защита отчета. Получение зачета.

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Учебная практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (таксация леса)» тесно связана с другими дисциплинами лесохозяйственного цикла, усвоение которых необходимо для прохождения учебной практики:

- ботаника (Характеристика основных видов травянистых растений и мхов. Геоботаническое описание живого напочвенного покрова.);
- дендрология (Биологические особенности произрастания основных древесных и кустарниковых пород. Схема типов леса В.Н.Сукачева и П.С.Погребняка.);
- инженерная геодезия (Буссольная и теодолитная съемки. Способы определения площадей.);
- почвоведение (Характеристика основных типов почв.);
- лесоведение (Учение Г.Ф.Морозова о типах леса. Смена древесных пород.);
- лесная фитопатология (Болезни хвойных и лиственных пород.);
- лесная энтомология и беспозвоночные (Хвое- и листогрызущие насекомые. Стволовые вредители леса.);
- высшая математика (Математико-статистические показатели рядов распределения. Ошибки измерений. Определение объемов правильных тел вращения).

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – методы исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для использования в профессиональной деятельности – классификации типов леса и лесорастительных условий – методы анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – методы определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – специальную литературу в области таксации леса
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Умеет выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований – исследовать основные компоненты лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – определять состав, структуру, показатели продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Владеет способностью проводить экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по тематике исследований – информацией о современных методах исследований в области лесного хозяйства в различных странах – методами исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – методами оценки успешности естественного лесовозобновления

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-4 Способен владеть методами таксации, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах	ПК-4.1 Владеет методами таксации	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения полевых и камеральных работ при таксации насаждений, лесного и лесосечного фондов – навыками использования таксационных приборов и инструментов при работе в лесу – навыками применения методов обработки и анализа материалов таксации леса – методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, мониторинга их состояния, включающих методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов
ПК-4 Способен владеть методами таксации, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах	ПК-4.5 Умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, ис-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты – использовать изученные прикладные программные средства

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
	пользуя геодезические и навигационные приборы и инструменты	
ПК-8 Способен осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства	ПК-8.5 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды – земельное законодательство Российской Федерации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать состояние и динамику показателей качества участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса – использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач: а) охраны, воспроизводства и защиты лесов; б) обеспечения средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов – навыками работы с документами – навыками сбора и анализа данных – навыками подготовки отчетов по утвержденным формам

**Б2.О.01.07(У) Учебная практика. Ознакомительная практика
(лесоведение и лесоводство)**

Объем практики – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель практики: углубление и закрепление теоретических знаний о природе леса для качественного и эффективного выполнения мероприятий по его сохранению, повышению устойчивости и производительности; приобретение необходимых практических навыков и опыта по отбору и назначению деревьев в рубки спелых и перестойных лесных насаждений и в рубки ухода за лесом, определение необходимой степени изреживания древостоев, контроль полноты под пологом древостоев и контроль числа оставленных для дальнейшего выращивания деревьев.

2. Задачи практики:

- дать студентам углубленные знания о лесе как составной части окружающей среды;
- углубление знаний по морфологии и экологии леса, классификации и динамики лесов;
- изучение биоразнообразия и тенденций роста лесов, как наиболее актуальной задачи современной науки;
- обобщение знаний о лесе, полученных студентами при изучении ряда смежных дисциплин естественнонаучного цикла, а также накопленных многими поколениями исследователей из разных областей лесной науки;
- научить применять современные методы и методики исследования лесных экосистем;
- дать студентам углубленные знания о способах и технологии рубок спелых и перестойных лесных насаждений, их последствиях для окружающей среды;

- познакомить с задачами, видами и методами рубок ухода за лесом;
- меры повышения устойчивости и продуктивности лесов;
- познакомить студентов с проблемами современного лесоводства и путями их решения;
- познакомить студентов с результатами практической лесохозяйственной деятельности;
- научить давать экологическую оценку рубок леса и других хозяйственных мероприятий в лесу;
- научить будущих специалистов лесного хозяйства обосновывать принципы ведения правильного хозяйства на основании полученных знаний о природе леса;
- подготовить будущих специалистов по лесному делу к использованию знаний о природе леса и хозяйственных мероприятиях в лесу в своей профессиональной деятельности.

3. Способ проведения: выездная; стационарная.

4. Форма проведения: дискретная по видам практик.

5. Содержание:

1. Подготовительный этап

Выдача задания на практику. Ознакомление с инструктажем по технике безопасности при лесоводственных исследованиях. Знакомство с целью, задачами и программой практики. Знакомство с постоянными пробными площадями. Закладка временных пробных площадей. Подготовка исходных материалов для лесоводственных исследований. Объяснение методики лесоводственных исследований.

2. Основной этап

– Лесотипологическое обследование пробной площади. Таксация древостоя. Учет естественного лесовозобновления хвойных пород под пологом леса

или на вырубке. Учет подлеска под пологом леса или на вырубке. Изучение видового состава и структуры живого напочвенного покрова под пологом леса или на вырубке.

– Подбор объектов для назначения в них рубок спелых и перестойных насаждений и рубок ухода. Описание лесосеки. Ее основные таксационные характеристики. Учет подлеска и естественного лесовозобновления хвойных пород под пологом леса или на вырубке. Выполнение «меловой» рубки. Отбор и назначение деревьев в рубки спелых, перестойных лесных насаждений и в рубки ухода за лесом. Определение необходимой степени изреживания древостоев при проведении выборочной рубки и при проведении рубок ухода за лесом. Разметка пасек и волоков. Отвод лесосеки для рубки в спелых и перестойных насаждениях и для рубки ухода. Назначение мер содействия естественному возобновлению леса. Выбор меры очистки лесосек. Контроль качества проведения сплошных, выборочных рубок и рубок ухода за лесом. Проведение осветлений или прочисток на опытных объектах или проведение обрезки сучьев на опытных объектах.

– Знакомство с объектами производственной деятельности, где ранее проводились лесохозяйственные мероприятия: первоначально дается таксационная характеристика древостоя, затем – геоботаническое описание фитоценоза и определение растительной ассоциации, характеристика почвы, энтомофауны и фауны позвоночных, описание болезней и повреждений. В заключение устанавливаются тип леса и тип лесорастительных условий, направление сукцессии или смены пород, дается лесоводственная оценка объекта, оцениваются результаты хозяйственного воздействия, определяются необходимые хозяйственные мероприятия на будущее. По каждому объекту, по возможности, сообщаются сведения о происхождении, истории роста, возрастной динамике, прежних хозяйственных мероприятиях.

3. Заключительный этап

Обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала; написание и оформление отчета о прохождении практики, получе-

ние отзыва руководителя практики

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: Ботаника. Морфология и систематика растений, Дендрология, Лесная метеорология, Инженерная геодезия, Лесоведение, Почвоведение, Гидротехнические мелиорация, Ботаника. Анатомия растений, Ботаника. Физиология растений, Экология, Лесная энтомология и беспозвоночные, Лесная фитопатология, Лесоводство, Таксация леса.

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – методы исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – классификации типов леса и лесорастительных условий – методы анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – методы определения показателей продуктивности,

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оценки успешности естественного лесовозобновления – специальную литературу в области лесоведения
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Умеет выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований – исследовать основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру, показатели продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива
ОПК-5 Способен участ-	ОПК-5.3 Владеет способ-	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>воводить в проведение экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>	<p>ностью проводить экспериментальные исследования в области лесного хозяйства</p>	<p>зарубежной литературой по тематике исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> – информацией о современных методах исследований в области лесного хозяйства в различных странах – методами исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы; методами оценки успешности естественного лесовозобновления

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном</p>	<p>ПК-1.6 Оценивает роль основных компонентов лесных и урбо-экосистем в формировании устойчивых, высоко-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы лесного хозяйства – основные термины и определения – основные компоненты лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – строение и свойства лесного биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	продуктивных лесов	<p>лесных экосистем</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев – учение о смене пород – средообразующую роль леса и пути ее усиления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру, показатели продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных насаждений – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и антропогенных), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой в области лесного хозяйства – информацией о современных проблемах лесного хо-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>зьяйства в различных странах</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных</p>	<p>ПК-1.7 Дает рекомендации производству, способствующие формированию устойчивых, высокопродуктивных лесов, на основе знаний о растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – факторы лесообразования – учение о смене пород – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев – классификации типов леса и лесорастительных условий – классификацию рубок спелых и перестойных лесных

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
лесов		<p>насаждений и организационно-технические показатели каждого вида рубок</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – пути повышения устойчивости, продуктивности и биоразнообразия лесов – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>насаждений</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесни-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>чества</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости – методами оценки успешности естественного лесовозобновления – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – информацией о современных проблемах лесного хозяйства – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		–методами принятия лесоводственных решений
ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохран-ных, защит-ных, санитар-но-гигиениче-ских, оздоро-	ПК-2.1 На-значает меро-приятия по лесовосста-новлению, уходу за ле-сами, охране и защите ле-сов, повы-шающие их продуктив-ность и обес-печивающие многоцелевое неистощи-тельное ис-пользование лесов для об-щества в ле-сах и лесных ресурсах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формули-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
вительных и иных полезных функций лесов		<p>ровать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –современными методами исследований в области профессиональной деятельности –методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы –основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов –методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости –методами оценки успешности естественного лесовозобновления –методами изучения результатов деятельности человека в лесу –информацией о современных проблемах лесного хозяйства –документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества –дифференцированной классификацией рубок леса –методами оптимальных режимов воспроизводства

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>древесных ресурсов</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку методами осуществления технического контроля за рубками –методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохран-ных, защит-</p>	<p>ПК-2.2 Проводит мероприятия по лесовосстановлению, уходу за лесами, охране и защите лесов, повышающие их продуктивность и обеспечивающие многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – методы исследований в области профессиональной деятельности

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости – методами оценки успешности естественного лесовозобновления – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – информацией о современных проблемах лесного хозяйства – документацией для осуществления использования ле-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>сов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> – дифференцированной классификацией рубок леса – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах ле-</p>	<p>ПК-3.3 Владеет технологическими системами, средствами и методами ухода за лесами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне – классификации типов леса и лесорастительных условий – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
са, при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов		<ul style="list-style-type: none"> – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>–методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационных назначения</p> <p>–информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России</p>
<p>ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса, при сохранении экономического и экологического потенциала</p>	<p>ПК-3.5 Использует знания закономерностей лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – классификации типов леса и лесорастительных условий – особенности процесса естественного лесовозобновления – факторы лесообразования – учение о смене пород – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстанов-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ла, а также глобальных функций лесов		<p>ления</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы – методами оценки успешности естественного лесовозобновления
<p>ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводствен-</p>	<p>ПК-7.1 Назначает мероприятия для охраны, защиты и воспроизводства лесов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ных и экономических результатов		<ul style="list-style-type: none"> – средообразующую роль леса и пути ее усиления – использование средообразующих свойств леса – основные хозяйственные мероприятия в рекреационных лесах – систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств – план мероприятий по созданию, эксплуатации, уходу, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение – технологию государственной инвентаризации лесов, проведение лесоустройства, обеспечение хозяйствующих объектов и органов управления лесным, лесопарковым и садово-парковым хозяйством информацией о состоянии рекреационных лесов, их количественных и качественных характеристиках – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>между деревьями, видами, ярусами</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиона-</p>	<p>ПК-7.6 Разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и ле-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>нальной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>	<p>сопаркового хозяйства</p>	<p>устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <ul style="list-style-type: none"> – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационного назначения – информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России
ПК-8 Способ-	ПК-8.4 Уча-	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>бен осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>ствует в осуществлении государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил лесовосстановления и правил ухода за лесами</p>	<p>– основные термины и определения</p> <p>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</p> <p>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <p>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</p> <p>– технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород</p> <p>Уметь:</p> <p>– регулировать густоту древостоев</p> <p>– формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <p>– заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <p>– анализировать успешность естественного лесовозоб-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>новления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</p> <ul style="list-style-type: none"> – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – методами принятия лесоводственных решений – методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационных назначения – информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России
<p>ПК-8 Способен осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового</p>	<p>ПК-8.5 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – учение о смене пород – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств – план мероприятий по созданию, эксплуатации, уходу, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих устойчивость к воздействию

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
вого хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства		<p>неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение</p> <p>– технологию государственной инвентаризации лесов, проведение лесоустройства, обеспечение хозяйствующих объектов и органов управления лесным, лесопарковым и садово-парковым хозяйством информацией о состоянии рекреационных лесов, их количественных и качественных характеристиках</p> <p>Уметь:</p> <p>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</p> <p>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</p> <p>– регулировать густоту древостоев</p> <p>– формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <p>– заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <p>– анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</p> <p>– рационализировать рубки для естественного возоб-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>новления главных пород с сохранением природной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости – методами оценки успешности естественного лесовозобновления – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		информационные системы на уровне лесничества –методами оптимальных режимов воспроизводства древесных –методами принятия лесоводственных решений –методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационных назначения –информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России

**Б2.О.02(П) Производственная практика. Технологическая
(проектно-технологическая) практика**

Объем практики – 6 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель практики:

Основными целями данной практики являются:

- формирование профессиональных умений и навыков, а также опыта профессиональной деятельности;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
- закрепление практических навыков применения теоретической информации полученной в ходе изучения основных дисциплин;
- подтверждение практических навыков студентов, приобретенных при выполнении учебных практик.

Среди более частных целей можно выделить следующие:

- закрепление теоретических знаний студентов по дисциплинам профиля;
- применение опыта и закрепление навыков, полученных студентами на предыдущих практиках;
- корректировка и шлифовка деловых качеств, необходимых для последующего выполнения должностных обязанностей.

2. Задачи практики:

- научить студентов давать характеристику предприятия (месторасположение, организационно-правовая форма, виды деятельности, положение в отрасли и т.д.);
- научить студентов исследовать организационную структуру предприятия;
- научить студентов проводить анализ основных финансово-экономических результатов деятельности предприятия;
- ознакомить студентов с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность предприятия (Устав предприятия, положения о подразделениях, должностные инструкции и т.п.);
- ознакомить студентов с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии;
- научить будущих специалистов лесного хозяйства обосновывать принципы ведения правильного хозяйства на основании полученных знаний о природе леса;
- подготовить будущих специалистов по лесному делу к использованию знаний о природе леса и хозяйственных мероприятиях в лесу в своей профессиональной деятельности;

– изучение методических инструктивных и нормативных материалов, а также социальной, фундаментальной и периодической литературы по теме выпускной квалификационной работы;

– сбор, систематизация и обобщение первичных материалов по вопросам, разрабатываемым студентом при выполнении выпускной квалификационной работы;

– самостоятельное проведение первичной обработки эмпирических данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Способ проведения: выездная; стационарная.

4. Форма проведения: дискретная по видам практик.

5. Содержание

1. Подготовительный этап

– Проведение общего собрания студентов. Собрание проводится с целью ознакомления студентов с целями и задачами предстоящей практики; этапами ее проведения; требованиями, которые предъявляются к студентам со стороны баз практики и руководства кафедр института леса и природопользования (ИЛиП).

– Определение и закрепление за студентами баз практики. На этом этапе студентам предоставляется право самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику, либо использовать в качестве базы практики организацию, в которой они работают. В этом случае в установленный кафедрой срок им необходимо представить руководству СПбГЛТУ гарантийное письмо, подписанное руководителем этой организации и заверенное печатью, с согласием заключить договор и обеспечить возможность прохождения практики. Студентов, не представивших в установленный срок гарантийные письма, базами (объектами) практики обеспечивает руководство кафедр ИЛиП. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепле-

ние руководителей от кафедр института леса и природопользования, которые выдают индивидуальные задания на практику.

– Каждый студент получает индивидуальное задание на практику, график прохождения практики, дневник прохождения практики.

2. Основной этап

Включает прохождение студентами практики в течение установленного срока.

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедр ИЛиП и базы практики.

Практика нацелена на решение трех основных взаимосвязанных задач: Получение навыков практической работы в соответствующих учреждениях, организациях, компаниях и совместных предприятиях. Изучение опыта работы того предприятия или учреждения, на которых осуществляется практика. Содействие решению проблемы трудоустройства по результатам практики.

В течение практики необходимо пройти вводный инструктаж по Правилам ТБ на объектах практики по производственной и противопожарной безопасности; ознакомиться с деятельностью соответствующего учреждения, организации, компании и дать общую оценку финансово-экономического состояния; изучить основные направления деятельности предприятия или учреждения, в котором проходит практика; подобрать материалы, необходимые для выполнения индивидуального задания.

3. Заключительный этап

Этап завершает практику и проводится в течение установленных сроков.

Включает в себя обработку и систематизацию собранного нормативного и эмпирического материала; написание и оформление отчета о прохождении практики, получение отзыва руководителя практики

После завершения практики, по итогам практики студенты представляют на кафедру подтверждающие документы: дневник о прохождении практики, включающий в себя отчет и характеристику-отзыв за подписью руководителя практики от предприятия; отчет по практике. Студент должен защитить подго-

товленный отчет по практике на кафедрах ИЛиП, за которыми закреплен практикант. Дневник о прохождении практики, включающий в себя отчет и характеристику-отзыв за подписью руководителя практики от предприятия, а также отчет по практике предоставляется на кафедру в течение 2-х дней после завершения практики. В течение первой недели после окончания практики отчеты должны быть защищены.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике (при непредоставлении отчета по практике в установленные сроки или получении неудовлетворительной оценки при защите отчета по практике), считаются имеющими академическую задолженность.

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: Ботаника. Морфология и систематика растений, Дендрология, Лесная метеорология, Инженерная геодезия, Лесоведение, Почвоведение, Гидротехнические мелиорация, Ботаника. Анатомия растений, Ботаника. Физиология растений, Экология, Лесная энтомология и беспозвоночные, Лесная фитопатология, Лесоводство, Таксация леса, Технология и оборудование рубок лесных насаждений, Лесная селекция, Биология лесных зверей и птиц с основами охотоведения, Лесное товароведение с основами древесиноведения, Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве, Учебная практика. Ознакомительная практика.

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>ПК-1.7 Дает рекомендации производству, способствующие формированию устойчивых, высокопродуктивных лесов, на основе знаний о растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо-экосистем – факторы лесообразования – учение о смене пород – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев – классификации типов леса и лесорастительных условий – классификацию рубок спелых и перестойных лесных насаждений и организационно-технические показатели каждого вида рубок – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <p>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</p> <p>– лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода</p> <p>– технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород</p> <p>– пути повышения устойчивости, продуктивности и биоразнообразия лесов</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– исследовать компоненты лесных биоценозов</p> <p>– проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p> <p>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</p> <p>– определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений</p> <p>– оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</p> <p>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</p> <p>– регулировать густоту древостоев</p> <p>– формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <p>– заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <p>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды</p> <p>– осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса</p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> –современными методами исследований в области профессиональной деятельности –методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы –основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов –методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости –методами оценки успешности естественного лесовозобновления –методами изучения результатов деятельности человека в лесу –информацией о современных проблемах лесного хозяйства –документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества –дифференцированной классификацией рубок леса –методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов –навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку –методами осуществления технического контроля за рубками –методами принятия лесоводственных решений
ПК-2 Способен использовать	ПК-2.1 Назначает мероприятия	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>	<p>тия по лесовосстановлению, уходу за лесами, охране и защите лесов, повышающие их продуктивность и обеспечивающие многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</p> <p>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <p>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</p> <p>– лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода</p> <p>– технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– исследовать компоненты лесных биоценозов</p> <p>– проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в со-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ставе творческого коллектива</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации тех-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>нического оборудования при рубках леса</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости – методами оценки успешности естественного лесовозобновления – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – информацией о современных проблемах лесного хозяйства – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – методами оптимальных режимов воспроизводства

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ва древесных ресурсов</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку –методами осуществления технического контроля за рубками –методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровитель-</p>	<p>ПК-2.2 Проводит мероприятия по лесовосстановлению, уходу за лесами, охране и защите лесов, повышающие их продуктивность и обеспечивающие многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
НЫХ И ИНЫХ ПОЛЕЗНЫХ ФУНКЦИЙ ЛЕСОВ		<p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</p> <p>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды</p> <p>– осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса</p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– современными методами исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>– методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы</p> <p>– основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов</p> <p>– методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости</p> <p>– методами оценки успешности естественного лесовозобновления</p> <p>– методами изучения результатов деятельности человека в лесу</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – информацией о современных проблемах лесного хозяйства – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса) – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками – методами принятия лесоводственных решений
ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов	ПК-2.3 Анализирует правильность назначения технологических мероприятий, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое неистощительное использование	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
сов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	лесов для об- щества в лесах и лесных ре- сурсах	<p>сохранение подроста, средневозрастного тонкоме- ра, почвы и водотоков</p> <ul style="list-style-type: none"> – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – лесоводственные требования к машинам и техно- логиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в наса- ждениях разных пород – методы исследований в области профессиональ- ной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – проводить наблюдения, измерения в составе на- учных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в со- ставе творческого коллектива – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лес- ных насаждений – определять состав, структуру и показатели про- дуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отноше- ний между деревьями, видами, ярусами – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>биоразнообразия</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> –основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов –методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости –методами оценки успешности естественного лесовозобновления –методами изучения результатов деятельности человека в лесу –информацией о современных проблемах лесного хозяйства –документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества –дифференцированной классификацией рубок леса –методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов –навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку –методами осуществления технического контроля за рубками –методами принятия лесоводственных решений
ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения ле-	ПК-2.4 Анализирует качество исполнения технологических мероприятий, повы-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государствен-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>сохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>	<p>шающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах</p>	<p>ные информационные системы на уровне лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лес-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ных насаждений</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>уровне лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости – методами оценки успешности естественного лесовозобновления – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – информацией о современных проблемах лесного хозяйства – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		за рубками –методами принятия лесоводственных решений
ПК-2 Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	ПК-2.5 Разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию технологических мероприятий, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое неистощительное использование лесов для общества в лесах и лесных ресурсах проведения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы, участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного во-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>зобновления главных пород с сохранением природной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости – методами оценки успешности естественного лесовозобновления – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – информацией о современных проблемах лесного хозяйства – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государ-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ственные информационные системы на уровне лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> – дифференцированной классификацией рубок леса – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-4 Способен владеть методами таксации, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах</p>	<p>ПК-4.1 Владеет методами таксации</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения полевых и камеральных работ при таксации насаждений, лесного и лесосечного фондов – навыками использования таксационных приборов и инструментов при работе в лесу – навыками применения методов обработки и анализа материалов таксации леса – методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, мониторинга их состояния, включающих методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов
<p>ПК-4 Способен владеть методами таксации,</p>	<p>ПК-4.2 Владеет методами мониторинга со-</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разно-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах	стояния лесных земель	<p>образия лесных фитоценозов</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства: а) охрана, защита, воспроизводство лесов; б) дистанционный и наземный мониторинг состояния лесов с применением технологий геоинформационных систем (ГИС-технологий) – навыками применения методов расчета и проектирования систем лесного мониторинга – навыками оценки состояния деревьев и древостоев основных лесобразующих пород (ПК-4 (ПК-4.2)) – навыками картирования и зонирования территории по степени повреждения лесной растительности – навыками прогнозирования состояния лесов, функционирующих в зонах различного антропогенного воздействия – современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования
ПК-4 Способен владеть методами таксации, мониторинга состояния, инвентаризации лесов	ПК-4.3 Владеет методами государственной инвентаризации лесов	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами государственной инвентаризации лесов – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
таризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах		<p>образия лесных фитоценозов</p> <p>– методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства: государственная инвентаризация лесов, лесоустройство, государственный кадастровый учет лесных участков</p>
ПК-4 Способен владеть методами таксации, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах	ПК-4.4 Владеет методами кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах	<p>Владеть:</p> <p>– методами кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах</p> <p>– навыками прогнозирования состояния лесов, функционирующих в зонах различного антропогенного воздействия</p> <p>– современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования</p>
ПК-4 Способен владеть методами таксации, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах	ПК-4.5 Умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового	<p>Уметь:</p> <p>– выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты</p> <p>– использовать изученные прикладные программные средства</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ных ландшафтах	хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты	
ПК-6 Способен обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий	ПК-6.1 Знает основные машины, механизмы, специализированное оборудование, необходимое для проведения лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий, их технические характеристики	Знать: – современные направления развития техники для подготовки территории при проведении лесохозяйственных работ
ПК-6 Способен обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий	ПК-6.2 Участвует в организации работы по эксплуатации машин, механизмов,	Уметь: – составлять технологическую карту на различные виды деятельности в лесных хозяйствах – выбирать режимы работ машин – выявлять дефекты машин

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
лизированного оборудования при проведении лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий	специализированного оборудования, необходимого для проведения лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий	
ПК-6 Способен обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий	ПК-6.3 Имеет навыки по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования, необходимого для проведения лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора машин для конкретных технологически операций – основными знаниями по технике безопасности для защиты персонала от возможных аварий – основными положениями гуманитарных наук с целью решения социальных проблем
ПК-7 Способен	ПК-7.1 Назна-	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>	<p>часть мероприятий для охраны, защиты и воспроизводства лесов</p>	<p>– основные термины и определения</p> <p>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</p> <p>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</p> <p>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <p>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</p> <p>– средообразующую роль леса и пути ее усиления</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техноген-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесос-	ПК-7.2 Назначает технологические мероприятия, повышающие продуктивность лесов, обеспечивающие многоцелевое неистощительное использование лесов для об-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
паркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов	щества в лесах и лесных ресурсах	<p>динамике лесных и урбо- экосистем</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>	<p>ПК-7.3 Планирует и назначает технологические мероприятия в области создания, функционального использования, реконструкции, повышения санитарно-гигиенических и эстетических качеств насаждений на объектах рекреационного пользования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем (– классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p> <p>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</p> <p>– оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами</p> <p>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</p> <p>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</p> <p>– формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <p>– заботиться о возобновлении хозяйственно ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <p>– анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</p> <p>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением при-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>родной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании	ПК-7.4 Анализирует технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управ-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>	<p>ления и хозяйственной деятельности</p>	<p>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</p> <p>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</p> <p>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <p>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</p> <p>– средообразующую роль леса и пути ее усиления</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p> <p>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</p> <p>– оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами</p> <p>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влия-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ние на лес</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>деятельности</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-7 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>	<p>ПК-7.5 Оценивает правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>сохранение подростка, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <ul style="list-style-type: none"> – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
ПК-7 Способен применять результаты оценки	ПК-7.6 Разрабатывает практические реко-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – документацию для осуществления использования

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>	<p>мендации по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</p> <p>– формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <p>– заботиться о возобновлении хозяйственно ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <p>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды</p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государ-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>–методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационных назначения</p>
<p>ПК-8 Способен осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>ПК-8.1 Участвует в осуществлении государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил заготовки древесины и других лесных ресурсов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулировать густоту древостоев – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесово-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>зобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</p> <ul style="list-style-type: none"> – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками – методами принятия лесоводственных решений
ПК-8 Способен осуществлять государственный лесной кон-	ПК-8.2 Участвует в осуществлении государственного	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>троль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>лесного контроля и надзора за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах</p>	<p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– технологии пожаротушения</p> <p>– лесоводственные и экологические последствия пожаров</p> <p>Уметь:</p> <p>– осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при тушении пожаров</p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества ПК-8 (ПК-8.2))</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– дифференцированной классификацией пожаров</p> <p>– навыками тушения пожаров</p> <p>– методами осуществления технического контроля за тушением пожаров</p> <p>– методами принятия лесоводственных решений</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ПК-8 Способен осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>ПК-8.3 Участвует в осуществлении государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил санитарной безопасности в лесах</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – технологии проведения санитарных рубок – лесоводственные и экологические последствия санитарных рубок <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при санитарных рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– дифференцированной классификацией санитарных рубок леса</p> <p>– навыками проектирования рубок и отбора деревьев в санитарную рубку</p> <p>– методами осуществления технического контроля за санитарными рубками</p> <p>– методами принятия лесоводственных решений</p>
<p>ПК-8 Способен осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законо-</p>	<p>ПК-8.4 Участвует в осуществлении государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил лесовосстановления и правил ухода за лесами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород <p>Уметь:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
дательства		<ul style="list-style-type: none"> – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>–методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</p> <p>–навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку</p> <p>–методами осуществления технического контроля за рубками</p> <p>–методами принятия лесоводственных решений</p>
<p>ПК-8 Способен осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законо-</p>	<p>ПК-8.5 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – учение о смене пород – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
дательства		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах</p> <p>– осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса</p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости</p> <p>– методами оценки успешности естественного лесовозобновления</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</p> <p>– методами принятия лесоводственных решений</p>
ПК-9 Способен организовывать работу исполни-	ПК-9.1 Знает требования существующе-	<p>Знать:</p> <p>– требования существующего законодательства применяемых в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>телей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p>го законодательства, норм, регламентов, инструкций, отраслевых профессиональных стандартов, применяемых в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p>– методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности</p> <p>– основы законодательства Российской Федерации в области лесного хозяйства</p> <p>– основные нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области профессиональной деятельности</p> <p>– правила оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-9 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в</p>	<p>ПК-9.2 Умеет составлять техническую документацию для организации работы производственного подразделения</p>	<p>Уметь:</p> <p>– составлять техническую документацию для организации работы производственного подразделения</p> <p>– оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
лесном и лесопарковом хозяйстве		
ПК-9 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-9.3 Готовит отчеты по утвержденным формам	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить отчеты по утвержденным формам
ПК-9 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-9.4 Формирует и использует трудовые и производственные ресурсы на объектах лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать трудовые ресурсы на объектах лесного и лесопаркового хозяйства –формировать производственные ресурсы на объектах лесного и лесопаркового хозяйства –использовать трудовые ресурсы на объектах лесного и лесопаркового хозяйства –использовать производственные ресурсы на объектах лесного и лесопаркового хозяйства

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-9 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-9.5 Выполняет стоимостную оценку основных производственных ресурсов на объектах лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру производственных ресурсов – способы стоимостной оценки основных производственных ресурсов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять стоимостную оценку основных производственных ресурсов на объектах лесного и лесопаркового хозяйства
ПК-9 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-9.6 Оценивает производственные и непроизводственные затраты при проведении работ на объектах лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать производственные и непроизводственные затраты при проведении работ на объектах лесного и лесопаркового хозяйства
ПК-9 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организа-	ПК-9.7 Анализирует эффективность и результативность деятельности производственных под-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показатели экономической эффективности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ экономической эффективности и результативности деятельности производственных подразделений

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ции и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	разделений	
ПК-9 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-9.8 Умеет принимать управленческие решения в условиях различных мнений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы принятия управленческих решений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать управленческие решения в условиях различных мнений
ПК-10 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-10.7 Занимается профилактикой травматизма, профессиональных заболеваний на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пропагандировать безопасные приемы работы и необходимость соблюдения правил техники безопасности

Б2.В.01(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика

Объем практики	– 3 з.е.
Форма контроля	– зачет с оценкой

1. Цель практики:

Основными целями данной практики являются:

- формирование профессиональных умений и навыков, а также опыта профессиональной деятельности;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности; закрепление практических навыков применения теоретической информации полученной в ходе изучения основных дисциплин;
- подтверждение практических навыков студентов, приобретенных при выполнении учебных практик;
- сбор материалов для выполнения выпускных квалификационных работ.

Среди более частных целей можно выделить следующие:

- закрепление теоретических знаний студентов по дисциплинам профиля;
- применение опыта и закрепление навыков, полученных студентами на предыдущих практиках;
- приобретение навыков самостоятельного решения проблем и задач, связанных с проблематикой выбранной специализации: овладение методикой работы с первоисточниками и материалами периодической печати для углубления и актуализации теоретической подготовки обучающегося в рамках темы выпускной квалификационной работы;
- корректировка и шлифовка деловых качеств, необходимых для последующего выполнения должностных обязанностей.

2. Задачи практики:

- изучение методических инструктивных и нормативных материалов, а

также социальной, фундаментальной и периодической литературы;

– сбор, систематизация и обобщение первичных материалов по вопросам, разрабатываемым студентом при выполнении выпускной квалификационной работы;

– самостоятельное проведение первичной обработки эмпирических данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Способ проведения: выездная; стационарная.

4. Форма проведения: дискретная по видам практик.

5. Содержание:

1. Подготовительный этап

Проведение общего собрания студентов. Собрание проводится с целью ознакомления студентов с целями и задачами предстоящей практики; этапами ее проведения; требованиями, которые предъявляются к студентам со стороны баз практики и руководства кафедр института леса и природопользования (ИЛиП).

Определение и закрепление за студентами баз практики. На этом этапе студентам предоставляется право самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику, либо использовать в качестве базы практики организацию, в которой они работают. В этом случае в установленный кафедрой срок им необходимо представить руководству СПбГЛТУ гарантийное письмо, подписанное руководителем этой организации и заверенное печатью, с согласием заключить договор и обеспечить возможность прохождения практики. Студентов, не представивших в установленный срок гарантийные письма, базами (объектами) практики обеспечивает руководство кафедр ИЛиП. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей от кафедр института леса и природопользования, которые выдают индивидуальные задания на практику.

Каждый студент получает индивидуальное задание на практику, график прохождения практики, дневник прохождения практики.

2.Основной этап

Включает прохождение студентами практики в течение установленного срока.

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедр ИЛиП и базы практики.

Практика нацелена на решение трех основных взаимосвязанных задач: Получение навыков практической работы в соответствующих учреждениях, организациях, компаниях и совместных предприятиях. Изучение опыта работы того предприятия или учреждения, на которых осуществляется практика. Содействие решению проблемы трудоустройства по результатам практики.

В течение практики необходимо пройти вводный инструктаж по Правилам ТБ на объектах практики по производственной и противопожарной безопасности; ознакомиться с деятельностью соответствующего учреждения, организации, компании и дать общую оценку финансово-экономического состояния; изучить основные направления деятельности предприятия или учреждения, в котором проходит практика; подобрать материалы, необходимые для выполнения индивидуального задания: выполнить анализ отечественной и зарубежной литературы по тематике выпускной квалификационной работы; самостоятельно провести первичную обработку эмпирических данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

3.Заключительный этап

Этап завершает практику и проводится в течение установленных сроков.

Включает в себя обработку и систематизацию собранного нормативного и эмпирического материала; написание и оформление отчета о прохождении практики, получение отзыва руководителя практики

После завершения практики, по итогам практики студенты представляют на кафедру подтверждающие документы: дневник о прохождении практики, включающий в себя отчет и характеристику-отзыв за подписью руководителя

практики от предприятия; отчет по практике. Студент должен защитить подготовленный отчет по практике на кафедрах ИЛиП, за которыми закреплен практикант. Дневник о прохождении практики, включающий в себя отчет и характеристику-отзыв за подписью руководителя практики от предприятия, а также отчет по практике предоставляется на кафедру в течение 2-х дней после завершения практики. В течение первой недели после окончания практики отчеты должны быть защищены.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике (при непредоставлении отчета по практике в установленные сроки или получении неудовлетворительной оценки при защите отчета по практике), считаются имеющими академическую задолженность.

6. Требования к предварительной подготовке студентов

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин, практик: Ботаника. Морфология и систематика растений, Дендрология, Лесная метеорология, Инженерная геодезия, Лесоведение, Почвоведение, Гидротехнические мелиорация, Ботаника. Анатомия растений, Ботаника. Физиология растений, Экология, Лесная энтомология и беспозвоночные, Лесная фитопатология, Лесоводство, Таксация леса, Технология и оборудование рубок лесных насаждений, Генетика, Лесная селекция, Лесные культуры, Биология лесных зверей и птиц с основами охотоведения, Лесное товароведение с основами древесиноведения, Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве, Недревесная продукция леса, Лесная пирология, Целевое лесовыращивание (Ландшафтное лесоводство), Плантационное лесовыращивание (Основы сельскохозяйственных пользований), Лесомелиорация ландшафтов и лесная рекультивация, Основы лесопаркового хозяйства, Организация и планирование предприятий лесного хозяйства, Лесоустройство, Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве, Государственное управление лесами, Мониторинг лесных земель, Государственная инвентаризация лесов, Лесная сертификация, Лесное

ресурсоведение, Особо охраняемые природные территории (Биоразнообразие лесных экосистем), Учебная практика. Ознакомительная практика, Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

7. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по практике направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	ПК-1.1 Имеет базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы	Знать: –основные термины, понятия и определения –основные компоненты лесных и урбоэкосистем –принципы организации и функционирования растений и растительных сообществ и их взаимоотношений с окружающей средой –морфологию вегетативных (корень, стебель, лист) органов растений –морфологию генеративных органов растений (цветок/соцветие, плод, семя) –классификацию жизненных форм растений –основные положения учений об ареалах и флорах –закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях –последствия антропогенных воздействий на биосферу

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> –экологические принципы рационального природопользования –основные теории эволюции, концепции видообразования –видовой и формовой состав древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и полукустарников) – аборигенов и экзотов лесной, лесостепной и степной растительных зон России –морфологические признаки вегетативных и репродуктивных органов естественно растущих и культивируемых древесных растений –основы систематики древесных растений (отделов голосеменные и покрытосеменные) –систематическое положение и географическую зональность изучаемых древесных растений –биологические и экологические свойства и особенности древесных растений –основной видовой состав возбудителей болезней древесных пород –классификацию основных патогенов болезней деревьев –основные типы болезней древесных пород –биологию основных возбудителей болезней древесных пород –классификацию беспозвоночных животных и насекомых –основные термины, понятия и определения систематики животных –основной видовой состав вредителей древесных

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>пород</p> <ul style="list-style-type: none"> –морфологию и строение основные типы животного мира –биологию основных вредителей древесных пород –экосистемные функции почвы –основные меры борьбы с сорными растениями –особенности применения гербицидов –основы гидрологии, гидрометрии и гидравлики и уметь использовать их при обосновании выбора объектов мелиорации и проектировании гидро-мелиоративных систем и сооружений –строение и состав атмосферы Земли –свойства тропосферы и распределение потоков солнечной радиации –основные метеорологические явления и процессы, неблагоприятные и опасные гидрометеорологические явления, влияние метеорологических факторов на компоненты лесных и урбо- экосистем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований –исследовать компоненты лесных биоценозов –на научной основе организовать свой труд, владеть методами сбора, хранения и обработки информации, в том числе и компьютерными, применяемыми в сфере профессиональной деятель-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ности</p> <ul style="list-style-type: none"> –проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов –анализировать результаты и формулировать выводы –дать исчерпывающую характеристику морфологических, биологических и экологических особенностей древесных аборигенов и экзотов, естественно растущих и культивируемых на территории России –осуществлять научно-обоснованный подбор ассортимента древесных растений для создания насаждений различного целевого назначения (лесное хозяйство, зеленое строительство, агролесомелиорация) –эффективно использовать биолого-экологические свойства и морфологические особенности древесных растений для решения конкретных задач и целей лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения –выявлять и организовывать сохранение видов и форм древесных растений, занесенных в Красную книгу России –организовывать, создавать и обеспечивать содержание дендрариев и дендропарков –различать типы болезней леса –определять видовой состав основных возбудителей болезней лесных насаждений –диагностировать основные болезни леса

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> –различать виды вредителей леса –определять видовой состав основных членистоногих лесных насаждений –проводить полевые исследования –планировать проведение полевых исследований почв –выбирать приборы и оборудование –выдвигать гипотезы, используя знания компонентов экосистем –выбрать и обосновать выбор объекта мелиорации –провести необходимые изыскания и запроектировать –гидромелиоративную осушительную сеть с дорогами и необходимыми сооружениями –анализировать результаты и формулировать выводы –обобщать полученные данные –самостоятельно и методически правильно проводить основные метеорологические наблюдения и измерения –использовать метеорологические приборы для характеристики лесорастительных условий (ПК-1.1) –определять лимитирующие метеорологические факторы при оценке продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных насаждений –оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами в зави-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>симости от метеорологического режима</p> <ul style="list-style-type: none"> –оценивать и анализировать воздействие метеорологических факторов на лес –использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой в области лесной метеорологии –основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов –навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка, работа с гербарием и коллекционным материалом и др.) –навыками использования современных технических средств и информационных технологий при решении исследовательских и аналитических задач в области ботаники –методами работы с определителями древесных растений –методами проведения дендроинвентаризации –методами оценки устойчивости растений в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях –методами подбора таксонов для создания искус-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ственных насаждений и отдельных посадок</p> <ul style="list-style-type: none"> –методами геоботанического обследования природных фитоценозов и агроценозов –методами диагностики основных болезней леса –методами определения основных видов насекомых вредителей леса –методиками составления карт в лесном деле –методами проведения стандартных исследований на местности –методами проведения стандартных метеорологических наблюдений и обработки данных –навыками обобщать и анализировать данные метеорологических наблюдений
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопро-</p>	<p>ПК-1.2 Знает особенности систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерностей онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –основные термины и определения –современные проблемы лесного хозяйства –основные компоненты лесных и урбо-экосистем: растительный и животный мир, почвы –особенности систематики основных лесобразующих пород –закономерности онтогенеза и экологии основных таксонов лесных и декоративных растений –классификации типов леса и лесорастительных условий –закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев –особенности географического распространения основных лесобразующих пород –районы гибридизации основных видов лесоб-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
дуктивных лесов	декоративных растений	<p>разующих пород</p> <ul style="list-style-type: none"> –понятия систематики как биологической науки –основы эволюционного учения –типичных представителей основных таксонов растений и их значение в сложении растительных сообществ –таксономию, номенклатуру, филогенетику растительного мира –особенности строения, биологии и экологии высших споровых растений: моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных и семенных растений (голосеменных и покрытосеменных) –таксономические признаки родов и важнейших видов растений, используемых в открытом и закрытом грунте в условиях Северо-Запада России –индикаторную роль растений, практическую ценность лесных травянистых растений, редкие и исчезающие виды –особенности роста, развития и процессов жизнедеятельности растений –основные органы растений, особенности их внешнего и внутреннего строения в связи с выполняемыми функциями и условиями произрастания –методы организации и проведения научного эксперимента –систематику растений, правила ботанической номенклатуры, основные таксономические кате-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>гории и названия основных таксонов растений</p> <p>–видовой и формовой состав древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и полукустарников) – аборигенов и экзотов лесной, лесостепной и степной растительных зон России</p> <p>–морфологические признаки вегетативных и репродуктивных органов естественно растущих и культивируемых древесных растений</p> <p>–основы систематики древесных растений (отделов голосеменные и покрытосеменные)</p> <p>–систематическое положение и географическую зональность изучаемых древесных растений</p> <p>–биологические и экологические свойства и особенности древесных растений</p> <p>–систематику царства дробянки; надцарства ядерные организмы - царства грибы; водоросли; подцарства высшие растения – высшие споровые растения, семенные растения – отдел голосеменные, отдел покрытосеменные или цветковые</p> <p>–структуру и функции биологических мембран, цитоплазмы, ядра пластид митохондрий, микротелец, вакуолей, рибосом, аппарата Гольджи, эндоплазматического ретикулума, липидных глобул, микротрубочек, микрофиламентов, эргастических веществ, оболочки клетки, межклетников</p> <p>–структуру и функции тканей растений: образовательных, меристематических – апикальных побегов и корня, латеральных первичных прокамбия, перицикла, латеральных вторичных камбия и</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>феллогена, интеркалярных, маргинальных и раневых; покровных – эпидермы перидермы и корки; проводящих – ксилемы, флоэмы, древесины хвойных и лиственных растений; механических – колленхимы, склеренхимы; выделительных – внешней и внутренней секреции</p> <p>–анатомическую структуру органов растений: листа покрытосеменных, голосеменных; стебля однодольных, травянистых двудольных, многолетних голосеменных, покрытосеменных; почки древесного растения; корня однодольного растения, двудольного травянистого, многолетнего хвойного и двудольного растений; микоризы и корневых клубеньков</p> <p>–морфологию органов растений: побега и системы побегов, почки, стебля, листа, корня и корневой системы</p> <p>–особенности контроля за качеством окружающей среды</p> <p>Уметь:</p> <p>–изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований)</p> <p>–устанавливать систематическое положение растений по их морфологическим и анатомическим признакам</p> <p>–выделять группы растений – индикаторов ведущих экологических факторов и антропогенных нарушений среды</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> –пользоваться определителем растений –дать исчерпывающую характеристику морфологических, биологических и экологических особенностей древесных аборигенов и экзотов, естественно растущих и культивируемых на территории России –осуществлять научно-обоснованный подбор ассортимента древесных растений для создания насаждений различного целевого назначения (лесное хозяйство, зеленое строительство, агролесомелиорация) –эффективно использовать биолого-экологические свойства и морфологические особенности древесных растений для решения конкретных задач и целей лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения –выявлять и организовывать сохранение видов и форм древесных растений, занесенных в Красную книгу России –организовывать, создавать и обеспечивать содержание дендрариев и дендропарков –определять таксономическую принадлежность организмов царства грибы; водоросли; подцарства высшие растения – высшие споровые растения, семенные растения – отдел голосеменные, отдел покрытосеменные или цветковые –различать ультраструктурные компоненты растительных и животных клеток –определять ткани растений и типы их клеток

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>различных органов растений</p> <ul style="list-style-type: none"> –различать органы растений по их анатомической структуре –осуществлять фенологические наблюдения за ростом и развитием растений –различать типы леса и типы лесорастительных условий –давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений –определять состав, структуру, показатели продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных насаждений –оценивать урожай семян и плодов в краткосрочной и долгосрочной перспективе –оценивать способы длительного хранения семян на изменение их посевных качеств –оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на плодоношение (биотических и антропогенных), предотвращать или минимизировать их влияние интенсивность плодоношения –оценивать состояние окружающей среды –использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой в области лесного хозяйства –информацией о современных проблемах лесного

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>хозяйства в различных странах</p> <ul style="list-style-type: none"> –методами исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы –методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методикой геоботанического описания и анализа почвенного покрова разных типов биоценозов –методикой сбора, сушки и изготовления систематического гербария –методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на растительность –навыками использования современных технических средств и информационных технологий при решении исследовательских и аналитических задач в области ботаники –методами работы с определителями древесных растений –методами проведения дендроинвентаризации –методами оценки устойчивости растений в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях –методами подбора таксонов для создания искусственных насаждений и отдельных посадок –методами геоботанического обследования природных фитоценозов и агроценозов –навыками работы с определителями грибов и

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>растений</p> <ul style="list-style-type: none"> –методами подготовки анатомических микропрепаратов –способами настройки и работы световых микроскопов проходящего и отраженного света –методами работы со световыми микроскопами, микротомами, препаровальной техникой –основными методами оценки состояния экосистем –основными экологическими знаниями –методами исследования состояния воздуха и воды
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>ПК-1.3 Имеет представление о природе основных физиологических процессов зеленого растения, о механизмах регуляции и основных закономерностях взаимоотношения растений с окружающей средой</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – органы, ткани, функциональные системы высших растений – системы регуляции и интеграции растений. Регуляция активности ферментов, генетическая система регуляции, мембранная регуляция, трофическая регуляция, гормональная система регуляции – ауксины, цитокинины, гиббереллины, абсцизины, этилен – организменный уровень интеграции – фотосинтез. Общее уравнение фотосинтеза – пигменты пластид - хлорофиллы, фикобилины, каротиноиды – световая фаза фотосинтеза, фотофосфорилирование; темновая фаза фотосинтеза, путь углерода в фотосинтезе – С₃-путь фотосинтеза (цикл Кальвина), С₄-путь фотосинтеза (цикл Хетча и Слека),

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>фотосинтез по типу толстянковых (суккулентов), фотодыхание и метаболизм гликолевой кислоты</p> <ul style="list-style-type: none"> – эндогенные механизмы регуляции фотосинтеза; экология фотосинтеза – фотосинтез, рост и продуктивность растений – значение зеленых растений для биосферы – дыхание растений. Общее уравнение дыхания – основные пути окисления дыхательного субстрата – гликолиз, цикл дикарбоновых и трикарбоновых кислот (цикл Кребса) – дыхательная электронтранспортная цепь и окислительное фосфорилирование, пентозофосфатный путь окисления глюкозы – субстраты дыхания и дыхательный коэффициент – регуляция процессов дыхания – зависимость дыхания от факторов внешней среды, изменение интенсивности дыхания в онтогенезе. Роль дыхания как источника строительных блоков – продуктов неполного окисления гексозы, для синтеза разнообразных веществ – водный обмен. Структура и свойства воды – водный обмен растительных клеток, осмотическое поглощение воды – механизмы передвижения воды по растению, корневое давление – нижний концевой двигатель, транспирация и верхний концевой двигатель – особенности водного обмена у растений раз-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>личных экологических групп</p> <ul style="list-style-type: none"> – физиологические основы орошаемого земледелия – минеральное питание. Развитие учения о минеральном питании растений – содержание минеральных элементов в растениях – азот – круговорот его в биосфере, доступные для растений формы азота, фиксация молекулярного азота, фиксация молекулярного азота, редукция нитрата, пути ассимиляции аммиака, аминокислоты и амиды в растениях – фосфор - доступные для растений формы соединений, участие фосфора в обмене веществ – сера – круговорот серы в биосфере, доступные для растений формы серы, значение серы в обмене веществ; калий; кальций; магний; железо, кремний, алюминий – микроэлементы – марганец, молибден, кобальт, медь, цинк, бор – поглощение минеральных веществ – влияние внешних и внутренних факторов на минеральное питание растений – физиологические основы применения удобрений – биогенез клеточных структур и онтогенез растительной клетки. Синтез нуклеиновых кислот и белков, структура и синтез ДНК, РНК, структура и синтез белков, самосборка и биогенез клеточ-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ных структур, биогенез органоидов</p> <ul style="list-style-type: none"> – фазы онтогенеза растительной клетки, деление клетки по типу митоза и мейоза, растяжение клеток, дифференцировка клеток, старение и смерть клетки – рост и развитие растений. Этапы онтогенеза высших растений - эмбриональный, ювенильный, зрелости, старости и отмирания – дифференцировка и рост растений – регенерация у растений; механизмы морфогенеза, включение генетических программ; – влияние факторов внешней среды на рост растений – физиология размножения растений. Половое размножение цветковых и голосеменных растений – способы вегетативного размножения растений, использование вегетативного размножения в растениеводстве – движения растений. Внутриклеточные движения – ростовые движения; тургорные обратимые движения – механизмы защиты и устойчивости растений. Физиология стресса – засухоустойчивость и устойчивость к перегреву, устойчивость растений к низким температурам, солеустойчивость, устойчивость к недостатку кислорода, газоустойчивость, радиоустойчи-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>вость, устойчивость растений к инфекционным болезням</p> <p>– география растений или фитогеография, учение об ареалах или хорология, учение о флорах, флористическое районирование земного шара, историческая география растений</p> <p>– закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений</p> <p>Уметь:</p> <p>– объяснять значение основных физиологических процессов в жизнедеятельности клеток, тканей и органов растений</p> <p>– объяснять значение основных физиологических процессов в осуществлении роста, размножения, их изменение в процессе онтогенеза растений</p> <p>– объяснять роль факторов внешней среды на осуществление основных физиологических процессов растений</p> <p>– объяснять действие механизмов защиты и устойчивости растений</p> <p>– объяснять понятия географии растений</p> <p>– изучать закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами работы на приборах по изучению основных физиологических процессов: спектроскопах, спектрофотометрах, люксметрах, психрометрах, газоанализаторах кислорода, двуокиси угле-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>рода и пр.</p> <p>– методами вариационной статистики для объективной оценки полученных результатов изучения</p>
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>ПК-1.4 Знает основные процессы почвообразования, экосистемных функций почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием, связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбо-биоценозов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – закономерности почвообразовательного процесса – факторы почвообразования – понятие о деятельности ледника и флювиогляциальных вод – историческую геологию, эры и эпохи и структуру четвертичных отложений – законы географии и картографию почв – рациональное использование и пути повышения их плодородия – основы проектирования гидромелиоративных систем, принципы работы этих систем в зависимости от почвенно-климатических условий – роль климатических факторов в формирование почв и природных зон – особенности формирования фитоклимата, основных компонентов лесных и урбо-экосистем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты – оценивать происхождение пород, определять период и класс горных пород – выдвигать гипотезы, используя знания компонентов экосистем – провести необходимые изыскания и запроекти-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ровать гидромелиоративную осушительную сеть с дорогами и необходимыми сооружениями</p> <ul style="list-style-type: none"> –наметить и реализовать комплекс природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации сети –проводить расчеты –оценивать влияние климатических факторов на формирование почв и природных зон, в том числе при изменении климата и антропогенном воздействии на окружающую среду –давать характеристику закономерностей и особенностей формирования фитоклимата, основных компонентов лесных и урбо- экосистем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками прогнозировать результаты экспериментальных исследований –предлагать способы повышения плодородия почв –прогнозировать динамику экосистем –навыками проектирования осушительных и оросительных систем –методами проведения расчетов –методы регулирования водного режима почв –информацией об основных элементах климата (температура воздуха, почвы, количество атмосферных осадков, ветер, солнечная радиация, влажность воздуха, снежный покров) и их влиянии на лесное хозяйство в различных природно-климатических зонах

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		–навыками анализа климатических факторов для лесоразведения и естественного лесовозобновления
ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	ПК-1.5 Знает закономерности динамики лесных и урбо-экосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – географическое распределение климатов, климатические зоны и их связь с природными зонами – закономерности географического распределения температуры воздуха, почвы, количества атмосферных осадков и солнечной радиации в климатических зонах – о проблемах научных исследований в области ботаники – видовой и формовой состав древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и полукустарников) – аборигенов и экзотов лесной, лесостепной и степной растительных зон России – морфологические признаки вегетативных и репродуктивных органов естественно растущих и культивируемых древесных растений – основы систематики древесных растений (отделов голосеменные и покрытосеменные) – систематическое положение и географическую зональность изучаемых древесных растений – биологические и экологические свойства и особенности древесных растений – современные методы наблюдения, описания, идентификацию, классификацию объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– теоретические основы флористических, геоботанических и анатомо-морфологических исследований</p> <p>– основы организации и проведения гидромелиоративных строительных работ</p> <p>– основы эксплуатации гидромелиоративных систем и ведения лесного хозяйства на мелиорированных землях</p> <p>– методы регулирования водного режима почв</p> <p>Уметь:</p> <p>– квалифицированно характеризовать и анализировать метеорологические условия и климат</p> <p>– учитывать влияние климата и его изменения при разработке проектов лесоразведения и повышения продуктивности лесов</p> <p>– выявлять взаимосвязи между организмами и факторами местообитания</p> <p>– обосновать необходимость охраны растительного мира на разных уровнях организации</p> <p>– исследовать компоненты лесных биоценозов</p> <p>– анализировать результаты и формулировать выводы</p> <p>– дать исчерпывающую характеристику морфологических, биологических и экологических особенностей древесных аборигенов и экзотов, естественно растущих и культивируемых на территории России</p> <p>– осуществлять научно-обоснованный подбор ассортимента древесных растений для создания на-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>саждений различного целевого назначения (лесное хозяйство, зеленое строительство, агролесомелиорация)</p> <ul style="list-style-type: none"> – эффективно использовать биолого-экологические свойства и морфологические особенности древесных растений для решения конкретных задач и целей лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения – выявлять и организовывать сохранение видов и форм древесных растений, занесенных в Красную книгу России – организовывать, создавать и обеспечивать содержание дендрариев и дендропарков <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информацией о современных проблемах изменения Климата и их влияния на лесное хозяйство в различных природно-климатических зонах – навыками использовать метеорологические факторы для оценки влияния изменений климата на лесовосстановительные мероприятия в различных климатических зонах – теоретическими и практическими навыками в познании закономерностей строения низших и высших растений с учетом филогенетических взаимоотношений между организмами – современными математическими методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа – методами анализа экологических факторов и

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>оценки их влияния на растительность</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами работы с определителями древесных растений – методами проведения дендроинвентаризации – методами оценки устойчивости растений в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях – методами подбора таксонов для создания искусственных насаждений и отдельных посадок – методами геоботанического обследования природных фитоценозов и агроценозов
<p>ПК-1 Способен использовать базовые знания об основных компонентах лесных и урбо-экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы и их роли в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>ПК-1.6 Оценивает роль основных компонентов лесных и урбо-экосистем в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы лесного хозяйства – основные термины и определения – основные компоненты лесных и урбо-экосистем: растительный и животный мир, почвы – строение и свойства лесного биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев – учение о смене пород – средообразующую роль леса и пути ее усиления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать и анализировать научно-техническую

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру, показатели продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных насаждений – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и антропогенных), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой в области лесного хозяйства – информацией о современных проблемах лесного хозяйства в различных странах – методами исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		– методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов
ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса, при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов	ПК-3.1 Владеет технологическими системами, средствами и методами охраны и защиты лесов	<p>Знать:</p> <p>– особенности горения в лесу, пути рассеяния энергии горения</p> <p>– методы и способы борьбы с основными вредителями и патогенными организмами в лесу и лесных питомниках</p> <p>Уметь:</p> <p>– проводить наблюдения, измерения, анализировать результаты и формулировать выводы</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами анализа и оценки влияния пожаров на лесные экосистемы</p>
ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов	ПК-3.2 Владеет технологическими системами, средствами и метода-	<p>Владеть:</p> <p>– агротехническими приемами выращивания посадочного материала в лесных питомниках</p> <p>– системами выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса, при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов	ми производства посадочного материала лесособорующих и декоративных пород деревьев и кустарников	–навыками обработки почвы в лесных питомниках по различным системам –системой уходов за сеянцами и саженцами в посевном и школьном отделениях питомника
ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полез-	ПК-3.3 Владеет технологическими системами, средствами и методами ухода за лесами	Знать: – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества классификации типов леса и лесорастительных условий – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в на-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ных свойствах леса, при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов</p>		<p>саждениях разных пород</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государ-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ственные информационные системы на уровне лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> – дифференцированной классификацией рубок леса – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методами осуществления технического контроля за рубками – методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационного назначения – информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России
<p>ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов использования, охраны, защиты, лесовоспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса, при сохране-</p>	<p>ПК-3.4 Владеет технологическими системами, средствами и методами лесовосстановления и лесосоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – ландшафтообразующие факторы, их роль в формировании ландшафтов – классификацию природных и антропогенных ландшафтов – классификацию основных неблагоприятных природных явлений – влияние систем защитных лесных насаждений на показатели микроклимата – ассортимент древесных и кустарниковых пород для защитных лесных полос различного назначения – виды лесных насаждений по берегам водохранилищ, прудов и рек – ассортимент древесных пород и кустарников,

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
нии экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов		<p>пригодных для рекультивации в различных экологических условиях</p> <ul style="list-style-type: none"> –способы добычи и особенности последующей рекультивации выработанных торфяников –основные способы рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами –требования к рельефу поверхности и составу вскрышных пород в отвалах <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований –подбирать схемы смешения пород, конструкции полос и ассортимент древесных пород в различных ландшафтах –проектировать защитные насаждения в долинах рек в зависимости от состояния берегов –проектировать мероприятия по закреплению и облесению песков и песчаных земель в разных природных зонах –проектировать мероприятия по рекультивации нарушенных земель по направлениям –разрабатывать агротехнику выращивания насаждений в различных экологических условиях техногенного ландшафта –подбирать ассортимент древесных пород и кустарников для проведения лесной рекультивации –проектировать технологии по рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –научно-технической информацией, отечественный и зарубежный литературой по тематике исследований –технологическими системами, средствами и методами лесовосстановления и лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв –основами проектирования стокорегулирующих лесных полос на водосборах –основами проектирования полезащитных полос в условия различных агроландшафтов –технологией проведения работ по рекультивации земель, загрязненных нефтепродуктами –способами рекультивации сухих и обводненных карьерных выработок, и отвалов –методами мелиорации грунтовых смесей –основами восстановления и формирования ландшафтов –навыками проектирования лесных защитных насаждений по берегам водохранилищ, прудов и в долинах рек
ПК-3 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов использования, защиты,	ПК-3.5 Использует знания закономерностей лесовозобновления, роста и развития насаждений в раз-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы – классификации типов леса и лесорастительных условий – особенности процесса естественного лесово-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса, при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов	личных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	<p>зобновления</p> <ul style="list-style-type: none"> – факторы лесообразования – учение о смене пород – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – методами исследования основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительный и животный мир, почвы –методами оценки успешности естественного лесовозобновления
ПК-3 Способен использовать зна-	ПК-3.6 Владеет технологиче-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –основные термины и определения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ния технологических систем, средств и методов использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов в процессе удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и полезных свойствах леса, при сохранении экономического и экологического потенциала, а также глобальных функций лесов</p>	<p>скими системами, средствами и методами создания защитных лесов и рекультивации нарушенных ландшафтов</p>	<p>–основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы</p> <p>–влияние систем защитных лесных насаждений на показатели микроклимата</p> <p>–классификацию основных неблагоприятных природных явлений</p> <p>–основные способы рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами</p> <p>–агротехнику закрепления песков травами, кустарниками и насаждениями</p> <p>–генетические типы песков, их минералогический состав и формы рельефа</p> <p>–этапы и направления рекультивации</p> <p>–требования к рельефу поверхности и составу вскрышных пород в отвалах</p> <p>–источники загрязнения земель нефтепродуктами</p> <p>–ассортимент древесных пород и кустарников пригодных для рекультивации в различных экологических условиях</p> <p>–особенности технологии рекультивации сухих и обводненных карьерных выработок, и отвалов</p> <p>–способы добычи и особенности последующей рекультивации выработанных торфяников</p> <p>Уметь:</p> <p>–изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p> <p>–размещать систему стокорегулирующих полос на территории землепользования</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>–подбирать схемы смешения пород, конструкции полос и ассортимент древесных пород в различных ландшафтах</p> <p>–правильно размещать защитные лесные насаждения вдоль железных и автомобильных дорог</p> <p>–оценивать пригодность грунтовых смесей для лесной рекультивации</p> <p>–проектировать типы лесных культур для различных грунтовых смесей</p> <p>–подбирать ассортимент древесных пород и кустарников для проведения лесной рекультивации</p> <p>Владеть:</p> <p>–основами восстановления и формирования ландшафтов</p> <p>–навыками проектирования лесных защитных насаждений по берегам водохранилищ, прудов и в долинах рек</p> <p>–современными методами закрепления и облесения подвижных песков</p> <p>–навыками проектирования лесных защитных насаждений разного назначения вдоль железных и автомобильных дорог</p> <p>–способами и технологией выращивания лесных насаждений на нарушенных землях</p> <p>–основами проектирования полезащитных полос в условия различных агроландшафтов</p> <p>–научно-технической информацией, отечественный и зарубежный литературой по тематике исследований (технологическими системами, сред-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		ствами и методами лесовосстановления и лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв
ПК-5 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов создания, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих их устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, ее общее эстетическое обогащение	ПК-5.1 Владеет технологическими системами, средствами и методами создания лесопарковых насаждений	<p>Знает:</p> <p>–технологические системы, средства и методы, применяемые в лесопарковых насаждениях</p> <p>Владеет:</p> <p>–технологическими системами, средствами и методами создания лесопарковых насаждений</p>
ПК-5 Способен использовать знания технологиче-	ПК-5.2 Владеет технологиче-	<p>Знает:</p> <p>–технологические системы, средства и методы, применяемые в лесопарковых насаждениях</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ских систем, средств и методов создания, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих их устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, ее общее эстетическое обогащение	мами, средствами и методами эксплуатации лесопарковых насаждений	<p>Владеет:</p> <p>–технологическими системами, средствами и методами эксплуатации лесопарковых насаждений</p>
ПК-5 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов создания, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений	ПК-5.3 Владеет технологическими системами, средствами и методами реконструкции лесопарковых насаждений	<p>Знает:</p> <p>–технологические системы, средства и методы, применяемые в лесопарковых насаждениях</p> <p>Владеет:</p> <p>–технологическими системами, средствами и методами реконструкции лесопарковых насаждений</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
дений, повышающих их устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, ее общее эстетическое обогащение		
ПК-10 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-10.1 Оценивает правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства) – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – классификации типов леса и лесорастительных

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>условий</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам выруб (бок) – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <ul style="list-style-type: none"> – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-10 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ПК-10.2 Оценивает качество исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p> <p>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</p> <p>– оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами</p> <p>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</p> <p>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</p> <p>– формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</p> <p>– заботиться о возобновлении хозяйственно ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <p>– анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</p> <p>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением при-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>родной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
ПК-10 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий	ПК-10.3 Анализирует правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>ческих мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</p> <p>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</p> <p>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <p>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</p> <p>– средообразующую роль леса и пути ее усиления</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p> <p>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</p> <p>– оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами</p> <p>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиоти-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ческих), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</p> <p>– методами принятия лесоводственных решений</p>
ПК-10 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-10.4 Анализирует правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p> <p>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</p> <p>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам выруб-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>бок</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
ПК-10 Способен	ПК-10.5 Разра-	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
<p>осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>бывает практические рекомендации по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам рубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>условий</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<ul style="list-style-type: none"> – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
ПК-10 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности	ПК-10.6 Осуществляет технологический контроль и надзор за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лес-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод,

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
лесного и лесопаркового хозяйства	ного и лесопаркового хозяйства	<p>воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использова-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
		<p>ния лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-10 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ПК-10.7 Занимается профилактикой травматизма, профессиональных заболеваний на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пропагандировать безопасные приемы работы и необходимость соблюдения правил техники безопасности