

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ С.М. КИРОВА»**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник ОНННК




/Д.Л. Мусолин/

06.06

2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель ООП



/А.Н. Чубинский/

06.06

2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

для подготовки аспиранта

по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

направленность (профиль) 05.21.05 Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки

Кафедры:

Технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины,  
Технологии и оборудования деревообрабатывающих производств

Объем практики – 9 ЗЕТ

Форма контроля – *зачет с оценкой*

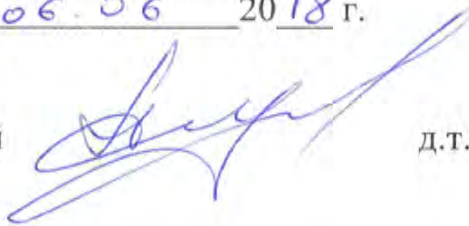
Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Составитель:

д.т.н., проф. Чубинский А.Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины, протокол № 24 от 06.06 2018 г.

Заведующий кафедрой



д.т.н., проф. Чубинский А.Н.

**Согласовано**

Нормо-контроль



# 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цели и задачи практики

Цель практики: формирование у аспирантов профессиональной компетентности будущего преподавателя высшей школы и получения опыта профессиональной педагогической деятельности.

Задачи практики:

– формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания, применения прогрессивных образовательных технологий в процессе обучения студентов;

– овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана;

– профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;

– приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент–преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом;

– приобретение практического опыта педагогической работы в высшем учебном заведении;

– приобщение аспирантов к образовательным задачам, решаемым в СПбГЛТУ, вовлечение аспирантов в научно-педагогическую деятельность профильной кафедры;

– укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в высших учебных заведениях;

– реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской работой, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой науки;

– комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности.

Педагогическая практика аспирантов представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного

процесса в высшей школе, включающий в себя преподавание общих или специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу и направленный на овладение ими системой знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельной преподавательской работы.

Практики являются обязательным элементом ООП аспирантуры.

Вид практики: производственная.

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

Способы проведения практик: стационарная или выездная (на основании заявления аспиранта). Стационарные практики проводятся в СПбГЛТУ или (в исключительных случаях) в иной организации, которую выбирает аспирант и которая расположена в Санкт-Петербурге. Такая практика проводится на основе подписанного в установленном порядке договора, который заключается не менее, чем за 30 дней до начала практики.

Форма проведения: непрерывная.

Педагогическая практика строится на основе сочетания теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин, и практических занятий, проводимых в ходе практики, в т.ч. тренингов, репетиций, практикумов, по итогам которых опытные преподаватели предлагают аспирантам индивидуальные рекомендации.

В процессе педагогической практики обучение должно носить системный характер, который предполагает изучение общих основ теории и практических приложений в их непрерывной связи и взаимной обусловленности. Практическая отработка приёмов педагогического мастерства и техники речи может проводиться под руководством руководителя педагогической практики с таким расчетом, чтобы добиться раскованного, непринужденного, доступного и интересного изложения учебного материала.

При наличии ограничений физических возможностях аспиранта индивидуальное задание и программа педагогической практики должна учитывать эти индивидуальные особенности.

## **1.2. Место практики в структуре образовательной программы**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) относится к вариативной части учебного плана.

Педагогическая практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Психология и педагогика высшей школы, История и философия науки, Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки.

Освоение педагогической практики необходимо для дальнейшего освоения модуля «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

### 1.3. Объём практики и форма аттестации

Объём практики: 9 ЗЕТ / 324 ч.

Продолжительность в неделях: 6 недель.

Курс, семестр: 3, 6.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Результаты освоения ООП (компетенции), на формирование которых ориентировано прохождение практики

Код	Результат освоения ООП (компетенция)
ОПК-4	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	способность определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ

Планируемые результаты прохождения практики (знания, умения, владения (навыки, опыт деятельности в данной области), необходимые для формирования результатов освоения ООП (компетенций), указанных выше:

Для формирования компетенции ОПК-4 (готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования) обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения организации учебного процесса;</li> <li>- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, структуру и содержание основной образовательной программы, рабочего учебного плана, учебных программ дисциплин;</li> </ul>
--------	--

	- содержание профессионально-ориентированной учебной программы дисциплины; - методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных.
Уметь:	- готовить и проводить все виды учебных занятий профессионально - ориентированной дисциплины; - работать с различными носителями информации
Владеть:	- навыками подготовки и проведения всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине; - навыками педагогического мастерства и ораторского искусства.

Для формирования компетенции ПК-1 (способность определять естественно-научную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ) обучающийся должен:

Знать:	- естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины
Уметь:	- выполнять анализ наукоёмких процессов переработки древесины
Владеть:	- навыками анализа наукоёмких процессов переработки древесины.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Педагогическая практика предусматривает следующие обязательные виды деятельности:

– учебная аудиторная работа (проведение лабораторных, семинарских и практических занятий со студентами по дисциплинам профильной кафедры, предусмотренными программами высшего образования разного уровня);

– учебная внеаудиторная работа (проведение индивидуальных консультаций по учебным дисциплинам, проверка домашних заданий, рефератов, контрольных заданий студентов очной формы обучения, проверка и рецензирование контрольных работ студентов заочной формы обучения);

– посещение лекционных, семинарских и практических занятий, проводимых преподавателями профильной кафедры;

– теоретическая работа (ознакомление с федеральными государственными образовательными стандартами, учебными планами, учебно-методическими комплексами по дисциплинам соответствующей кафедры, изучение методических материалов по осуществлению контроля качества знаний студентов (положений, инструкций и т.д.));

– самостоятельная учебно-методическая работа под контролем руководителя (подготовка к лекционным, семинарским и практическим занятиям, включающая составление письменных планов-конспектов; при возможности

предоставления аспиранту такой формы практики – составление тестовых заданий для контроля знаний студентов, контрольных заданий, заданий для самостоятельной работы студентов, подготовка презентаций и т.д.);

– подготовка отчета по практике.

Доля занятий разного типа в объеме учебной аудиторной работы определяется для каждого аспиранта индивидуально.

Конкретное содержание педагогической практики аспиранта определяется заведующим кафедрой и руководителем в зависимости от индивидуального уровня педагогической и научной подготовки, плана работы и фиксируется в индивидуальном задании аспиранту.

### 3.1. Наименование этапов (разделов) практики и их содержание

Этапы (разделы) практики и их содержание	Трудоемкость, дни (ч, ориентировочно)	Результаты прохождения практики
<b>1. Подготовительный этап</b>		
Ознакомление с документацией кафедры по проведению занятий (изучение рабочей программы дисциплины, расписания, графика, ФОС и т.д.)	72	Знать: - основные положения организации учебного процесса; - основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, структуру и содержание основной образовательной программы, рабочего учебного плана, учебных программ дисциплин; Уметь: - работать с различными носителями информации
<b>2. Основной этап</b>		
Определение темы и формы проводимых занятий и установление даты их проведения	36	Знать: - содержание профессионально - ориентированной учебной программы дисциплины;
Изучение литературы по теме проводимых занятий согласно рабочей программе дисциплины и методической документации кафедры, посещение занятий ведущих преподавателей кафедры	36	Уметь: - работать с различными носителями информации
Подготовка плана проведения занятий и утверждение его у научного руководителя и/или руководителя практики, разработка оригинальной или переработанной рабочей про-	72	Знать: - содержание профессионально-ориентированной учебной программы дис-

Этапы (разделы) практики и их содержание	Трудоем- кость, дни (ч, ориен- тировочно)	Результаты прохождения практики
граммы дисциплины, ФОС и т.п.		<p>циплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, структуру и содержание основной образовательной программы, рабочего учебного плана, учебных программ дисциплин;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить и проводить все виды учебных занятий профессионально - ориентированной дисциплины</li> <li>- выполнять анализ наукоёмких процессов переработки древесины</li> </ul>
Подготовка и проведение занятий с обучающимися	36	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных</li> <li>- естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить и проводить все виды учебных занятий профессионально - ориентированной дисциплины</li> <li>- выполнять анализ наукоёмких процессов переработки древесины</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки и проведения всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине;</li> <li>- навыками педагогического мастерства и ораторского искусства</li> <li>- навыками анализа наукоёмких процессов перера-</li> </ul>



Этапы (разделы) практики и их содержание	Трудоем- кость, дни (ч, ориен- тировочно)	Результаты прохождения практики
		ботки древесины
<b>3. Заключительный этап</b>		
Обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала. Подготовка отчета о прохождении педагогической практики к представлению на заседании кафедры	70	- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, структуру и содержание основной образовательной программы, рабочего учебного плана, учебных программ дисциплин; Уметь: - работать с различными носителями информации
Отчет на заседании кафедры	2	
<b>Итого:</b>	<b>324 (9 ЗЕТ)</b>	

Практика проводится в индивидуальном порядке в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, индивидуальным заданием аспиранту и графиком учебного процесса на кафедре обучения аспиранта под руководством руководителя практики – как правило, научного руководителя аспиранта.

В процессе выполнения практики аспирант:

- изучает ФГОС всех уровней подготовки своего направления подготовки, рабочие учебные планы, рабочие программы дисциплин, ФОС;
- определяет роль и место дисциплин учебного плана в подготовке бакалавров и магистров, их связь с другими дисциплинами;
- изучает учебно-методические комплексы одной-двух (по заданию руководителя) профессиональных дисциплин;
- изучает учебную и учебно-методическую литературу по заданным дисциплинам;
- изучает научную и учебную литературу, указанную в учебной программе дисциплины;
- готовит план-конспект лекций, лабораторных и практических занятий;
- изучает методы и средства обучения, необходимые для проведения занятий;
- готовит требуемые презентационные материалы, средства ведения, расходные материалы и т.п., необходимые для проведения занятий;
- присутствует на не менее, чем 10 ч учебных занятий разного типа у ведущих преподавателей кафедры; детально анализирует их;
- проводит лабораторные, семинарские, практические занятия (не менее 10 ч

контактно [аудиторно]) (при необходимости – в присутствии руководителя практики или иных ППС кафедры);

- анализирует проведенные занятия и разрабатывает мероприятия по их совершенствованию;
- разрабатывает оригинальную Рабочую программу дисциплины (раздела дисциплины) или предложения по совершенствованию существующей Рабочей программы одной из дисциплин кафедры;
- готовит отчет по практике;
- отчитывается по практике на заседании кафедры.

Руководителем практики аспиранта, как правило, является научный руководитель аспиранта, назначенный в установленном порядке приказом ректора СПбГЛТУ, если иное не указано в приказе ректора СПбГЛТУ о практике.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- совместно с заведующим кафедрой участвует в организации практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствии её содержания требованиям, установленным ФГОС ВО, нормативным документам Минобрнауки России и ООП аспирантуры;
- оказывает методическую помощь аспиранту при выполнении им индивидуального задания;
- оценивает результаты прохождения практики аспирантом;
- как правило, присутствует на занятиях, проводимых аспирантом.

Начало практики оформляется приказом ректора СПбГЛТУ о направлении аспирантов на практику с указанием закрепления каждого аспиранта за структурным подразделением СПбГЛТУ, а также с указанием вида (производственная) и типа (педагогическая) и срока прохождения практики.

Аспирант, совмещающий обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая им в указанной организации, соответствует требованиям к содержанию практики. В таком случае аспирант обязан не менее чем за 2 месяца до начала практики подать письменное заявление об этом в ОПНПК (регламентировано в Положении о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в СПбГЛТУ).

### 3.2. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

Основой подготовки аспиранта является его самостоятельная работа в соответствии с личным планом прохождения педагогической практики, который утверждается заведующим кафедрой.

В процессе выполнения практики аспирант самостоятельно (или при консультации руководителя практики):

- изучает ФГОС всех уровней подготовки своего направления подготовки, рабочие учебные планы, рабочие программы дисциплин, ФОС;
- определяет роль и место дисциплин учебного плана в подготовке бакалавров и магистров, их связь с другими дисциплинами;
- изучает учебно-методические комплексы одного-двух профессиональных дисциплин;
- изучает учебную и учебно-методическую литературу по заданным дисциплинам;
- изучает научную и учебную литературу, указанную в учебной программе дисциплины;
- готовит план-конспект лекций, лабораторных и практических занятий;
- изучает методы и средства обучения, необходимые для проведения занятий;
- готовит требуемые презентационные материалы, средства ведения, расходные материалы и т.п., необходимые для проведения занятий;
- детально анализирует занятия разного типа у ведущих преподавателей кафедры, на которых он присутствовал;
- проводит лабораторные, семинарские, практические занятия (не менее 10 ч контактно [аудиторно]) (при необходимости – в присутствии руководителя практики или иных ППС кафедры);
- анализирует проведенные занятия и разрабатывает мероприятия по их совершенствованию;
- разрабатывает оригинальную Рабочую программу дисциплины (раздела дисциплины) или предложения по совершенствованию существующей Рабочей программы одной из дисциплин кафедры;
- готовит отчет по практике.

**Текущий контроль** проводится в форме контрольного опроса при еженедельных консультациях с руководителем практики (научным руководителем аспиранта).

**Промежуточная аттестация** аспирантов по итогам практики проводится в форме зачета с оценкой в 6-м семестре на заседании кафедры обучения на основании следующих форм отчетности:

1. отчет по практике,
2. подготовленная (переработанная) РПД,
3. иные документы (при наличии).

Требования по структуре, содержанию, форме составления отчета, характеристики, порядок защиты отчета определены Положением о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в СПбГЛТУ.

Аттестации проводится в последний день практики. В случае, если аспирант не выполнил программу практики или получил неудовлетворительную оценку, он направляется на повторное прохождение практики. Аспиранту также может быть предложено доработать отчет о прохождении практики с учетом замечаний и рекомендаций руководителя.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Основная литература

1. Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности. М. ИНФРА-М, 2014. -520с.
2. Кавдангалиева М.И. Педагогика и психология высшей школы. Электронный курс. – СПб.: ИЭОСПбТУиЭ, 2010. – 184 с. ЭБС <http://e.lanbook.com>
3. Бондарева Н.А. Педагогика высшей школы: Учеб. пос. – Воронеж: ВГЛТА, 2014. – 199 с.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Чубинский, А.Н. Научно-педагогическая практика: методические указания по выполнению программы научно-педагогической практики [Электронный ресурс] : методические указания / А.Н. Чубинский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 28 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Балихин, В.В. Научно-педагогическая практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Балихин, Н.Ю. Иванов, П.И. Романов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

### 4.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. ФГОС высшего образования всех уровней по соответствующему направлению.
2. Положение о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в СПбГЛТУ.
3. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплинам, читаемым кафедрой.

### 4.4. Ресурсы сети «Интернет»

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
<a href="http://www.gov.ru/index.html">http://www.gov.ru/index.html</a>	Правительство Российской Федерации: Официальный сайт.	Доступны полнотекстовые версии документов
<a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>	Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»: Официальный сайт.	Доступны полнотекстовые версии документов
<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Содержит полнотекстовые учебники и учебные посо-

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
		бия.
<a href="http://spbftu.ru/publikatsii/nauchnoe-izdanie-izvestiya-sankt-peterburgskoj-lesotekhnicheskoy-akademii/">http://spbftu.ru/publikatsii/nauchnoe-izdanie-izvestiya-sankt-peterburgskoj-lesotekhnicheskoy-akademii/</a>	Сайт журнала «Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии»	Доступны полнотекстовые версии статей
<a href="http://spbftu.ru/publikatsii/">http://spbftu.ru/publikatsii/</a>	Публикации по конференциям, проводимым в СПбГЛТУ	Доступны полнотекстовые версии статей
<a href="http://spbftu.ru/publikatsii/nauchno-tehnicheskaya-konferentsiya-sankt-peterburgskogo-gosudarstvennogo-lesotekhnicheskogo-universiteta-po-itogam-nauchno-issledovatel'skih-rabot/">http://spbftu.ru/publikatsii/nauchno-tehnicheskaya-konferentsiya-sankt-peterburgskogo-gosudarstvennogo-lesotekhnicheskogo-universiteta-po-itogam-nauchno-issledovatel'skih-rabot/</a>	Программы научно-технических конференций	Доступны программы научно-технических конференций СПбГЛТУ
<a href="http://www.nlr.ru/">http://www.nlr.ru/</a>	Сайт Российской Национальной библиотеки	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны издания из фондов библиотеки в виде графических материалов.
<a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>	Всемирная электронная база данных научных изданий	В бесплатном режиме доступен поиск по каталогам базы данных, доступны аннотации статей, выходные данные и координаты авторов.
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека	В форме электронных каталогов по научным изданиям, Авторам и научным организациям содержит рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций
<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	доступ открыт в читальном зале отдела научной литературы. или с любого компьютера университета
<a href="http://www.library.spbu.ru">http://www.library.spbu.ru</a>	Сайт научной библиотеки им. А.М. Горького Санкт-Петербургского государственного университета.	Частичный доступ к электронным версиям химических журналов и книгам.
<a href="http://www.rasl.ru/">http://www.rasl.ru/</a>	Сайт Библиотеки Российской академии наук, г. Санкт-Петербург.	Частичный доступ к электронным версиям химических журналов и книгам.

## 4.5. Информационные технологии

Прохождение педагогической практики предполагает использование следующих основных образовательных технологий:

*информационные технологии* – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов;

*технология проблемного обучения* – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

*технология контекстного обучения* – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

*кейс-технология* – обучение аспирантов решению практико-ориентированных неструктурированных образовательных, научных или профессиональных проблем;

*технология обучения на основе опыта* – активизация познавательной деятельности аспирантов за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения;

*технология обучения в сотрудничестве* – стимулирование развития умений эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов;

*технологии проведения семинара в форме диалога* – активизация образовательной деятельности и обучение социальным ролям в ходе коллективного принятия решений;

*технология «дебаты»* – приобщение к нормам и ценностям, гражданского, научного или профессионального сообщества, адаптация обучающихся к условиям современного общества, рынка и производства, предполагающего умение конкурировать, вести полемику, отстаивать свои интересы.

### Перечень программного обеспечения, информационных справочных систем, компьютерных программ и т.д.

1. Пакет прикладных программ «Microsoft Office 2007»: Microsoft Office 2007 SP1, Microsoft Word 2007 St, Microsoft Excel 2007, Microsoft PowerPoint 2007.
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
3. Правовая система «Референт» <http://www.referent.ru/>
4. ЭБС «Издательство Лань ЭБС» <http://e.lanbook.com>

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Формой контроля по педагогической практике является зачет с оценкой, состоящий из письменного отчета с приложением разработанной оригинальной или переработанной Рабочей программы дисциплины или раздела дисциплины профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения (представление этой Рабочей программой будет являться частью государственного экзамена [государственной итоговой аттестации]) и доклада о педагогической практике на заседании кафедры.

Результаты прохождения практики определяются путём проведения промежуточной аттестации на заседании кафедры, к которой прикреплен аспирант, с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка знаний, умений и навыков, полученных аспирантом, проводится на основании рассмотрения (защиты) отчета на заседании кафедры и ответов аспиранта на следующие вопросы (примеры):

1. Назовите и охарактеризуйте место дисциплины, для которой Вы разрабатывали РПД, в учебном процессе.
2. Перечислите и охарактеризуйте компетенции, на освоение которых нацелена Ваша дисциплина.
3. Назовите формы контроля в Вашей дисциплине.
4. Какие занятия и у каких обучающихся Вы проводили? Какие умения и навыки Вы получили?
5. Какие материалы Вы подготовили?

### **5.1. Критерии оценки прохождения практики (зачет с оценкой)**

С целью оценки уровня освоения педагогической практики на зачете используется пятибалльная система.

Критериями оценки результатов практики являются:

- мнение руководителя практики об уровне подготовленности аспиранта;
- степень выполнения программы практики;
- содержание и качество представленной аспирантом отчетной документации;
- уровень знаний, умений, владений, уровень освоения компетенций, продемонстрированный при аттестации по результатам педагогической практики на заседании кафедры.

<b>Оценка (балл)</b>	<b>Критерии оценки</b>
Отлично (5)	Аспирант показал творческое отношение к педагогической практике, провел занятия и методическую работу на высоком уровне, в



Оценка (балл)	Критерии оценки
	<p>совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые знания, умения и навыки. Аспирант разработал оригинальную Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины для профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения.</p>
Хорошо (4)	<p>Аспирант показал ответственное отношение к педагогической практике, провел занятия и методическую работу на высоком уровне, в достаточно полной степени овладел всеми/основными теоретическими вопросами, показал все требуемые знания, умения и навыки. Аспирант разработал оригинальную или переработал имеющуюся Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения.</p>
Удовлетворительно (3)	<p>Аспирант показал ответственное отношение к педагогической практике, провел занятия и методическую работу на удовлетворительном уровне, в достаточной степени овладел основными теоретическими вопросами, показал основные требуемые знания, умения и навыки. Аспирант разработал оригинальную или переработал имеющуюся Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения.</p>
Неудовлетворительно (2)	<p>Аспирант не провел занятия и/или методическую работу в требуемом объеме, имеет пробелы по отдельным теоретическим вопросам и/или не владеет основными требуемыми знаниями, умениями и навыками. Аспирант не разработал оригинальную или не переработал имеющуюся Рабочую программу дисциплины или раздела дисциплины профильной Основной образовательной программы, реализуемой на кафедре обучения, или сделал это в неудовлетворительной форме.</p>

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

## 7. АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

### **АННОТАЦИЯ**

*к рабочей программе*

Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

Объем практики – 9 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

**1. Цель практики:** формирование у аспирантов профессиональной компетентности будущего преподавателя высшей школы и получения опыта профессиональной педагогической деятельности.

**2. Задачи практики:**

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания, применения прогрессивных образовательных технологий в процессе обучения студентов;
- овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана;
- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;
- приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент–преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом;
- приобретение практического опыта педагогической работы в высшем учебном заведении;
- приобщение аспирантов к образовательным задачам, решаемым в СПбГЛТУ, вовлечение аспирантов в научно-педагогическую деятельность профильной кафедры;
- укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в высших учебных заведениях;
- реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской работой, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой науки;

– комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности.

**3. Способ проведения практики:** стационарная или выездная.

**4. Форма проведения практики:** непрерывная.

**5. Содержание практики:**

Ознакомление с документацией кафедры по проведению занятий (изучение рабочей программы дисциплины, расписания, графика, ФОС и т.д.). Определение темы и формы проводимых занятий и установление даты их проведения. Изучение литературы по теме проводимых занятий согласно рабочей программе дисциплины и методической документации кафедры, посещение занятий ведущих преподавателей кафедры. Подготовка плана проведения занятий и утверждение его у научного руководителя и/или руководителя практики, разработка оригинальной или переработанной рабочей программы дисциплины, ФОС и т.п. Подготовка и проведение занятий с обучающимися. Обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала. Подготовка отчета о прохождении педагогической практики к представлению на заседании кафедры. Отчет на заседании кафедры

**6. Требования к предварительной подготовке к практике:**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки, Психология и педагогика высшей школы.

**7. Требования к результатам освоения практики**

Формируемые компетенции:

ОПК-4: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования,

ПК-1: способность определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ.

В результате прохождения практики студент должен:

**знать:**

- основные положения организации учебного процесса;
- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, структуру и содержание основной образовательной программы, рабочего учебного плана, учебных программ дисциплин;
- содержание профессионально - ориентированной учебной программы дисциплины;
- методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактив-

ных;

- естественную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины.

**уметь:**

- готовить и проводить все виды учебных занятий профессионально - ориентированной дисциплины;

- работать с различными носителями информации;

- выполнять анализ наукоёмких процессов переработки древесины

**владеть:**

- навыками подготовки и проведения всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине;

- навыками педагогического мастерства и ораторского искусства;

- навыками анализа наукоёмких процессов переработки древесины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ С.М. КИРОВА»**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник ОПНПК



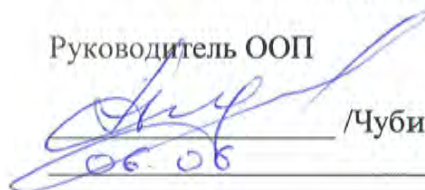
/Д.Л. Мусолин/

06.06

2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель ООП



/Чубинский А.Н./

2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б2.2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)**

для подготовки аспиранта

по направлению **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Профиль (направленность): **05.21.05 Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки**

Кафедры технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины; технологии деревообрабатывающих производств

Объем практики – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачёт с оценкой

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Составители:

д.т.н., проф. Чубинский А. Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины

---

протокол № 24 от 06.06 2018 г.

Заведующий кафедрой



д.т.н., проф. Чубинский А. Н.

**Согласовано**

Нормо-контроль



# 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цели и задачи практики

Цель практики: получение и закрепление профессиональных знаний, умений, навыка и опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики:

- формирование у аспирантов целостного представления о научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении, в частности, о содержании научной, научно-методической и научно-организационной работы, формах организации научных исследований, вовлечении в такую работу студентов;
- овладение методами научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками такой деятельности;
- профессиональная ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств исследователя;
- приобретение навыков построения эффективных форм общения в научно-исследовательском коллективе;
- приобретение практического опыта научно-организационной работы;
- приобщение аспирантов к исследовательским задачам, решаемым в СПбГЛТУ;
- укрепление у аспирантов мотивации к научно-исследовательской деятельности в высших учебных заведениях;
- реализация возможности сочетания научно-исследовательской деятельности с педагогической работой, способствующей углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой науки;
- комплексная оценка результатов психологической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности.

Научно-исследовательская практика аспирантов представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научно-исследовательского процесса в высшей школе, включающий в себя участие в научных исследованиях и научно-организационной работе структурного подразделения вуза (научной организации), научно-методическую работу и направленный на овладение аспирантами системой знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельной научной работы.

Практики являются обязательным элементом ООП аспирантуры.

Вид практики: производственная.



Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Способы проведения практик: стационарная или выездная (на основании заявления аспиранта). Стационарные практики проводятся в СПбГЛТУ или (в исключительных случаях) в иной организации, которую выбирает аспирант и которая расположена в Санкт-Петербурге (на основе подписанного в установленном порядке договора, который заключается не менее, чем за 30 дней до начала практики).

Форма проведения: непрерывная.

Научно-исследовательская практика строится на основе сочетания теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин и модулей ООП, и практической работы, проводимой в период практики, в т.ч. при получении от опытных научно-педагогических работников структурного подразделения индивидуальных консультаций по организации научно-исследовательской и научно-организационной работы.

В процессе научно-исследовательской практики обучение должно носить системный характер, который предполагает изучение общих основ теории и практических приложений в их непрерывной связи и взаимной обусловленности.

При наличии ограничений физических возможностях аспиранта индивидуальное задание и программа научно-исследовательской практики должна учитывать эти индивидуальные особенности.

## **1.2. Место практики в структуре образовательной программы**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) относится к вариативной части учебного плана.

Научно-исследовательская практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки, Статистический анализ экспериментальных данных / Методы описательной статистики, Оптимизация процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины / Информационные технологии в лесопилении и процессах механической переработки древесных материалов, Методология научных исследований процессов лесопиления и механической переработки древесных материалов / Совершенствование научной коммуникации.

Освоение научно-исследовательской практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин/модулей как «Научно-исследовательская

деятельность», «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

### **1.3. Объём практики и форма аттестации**

Объём практики: 3 ЗЕТ / 108 ч.

Продолжительность в неделях: 2 недели.

Курс, семестр: 3, 6.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Результаты освоения ООП (компетенции), на формирование которых ориентировано прохождение практики

Код	Результат освоения ООП (компетенция)
ОПК-1	способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
ОПК-2	способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований
ПК-1	способность определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ
ПК-2	способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований
ПК-3	способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии

Планируемые результаты прохождения практики (знания, умения, владения (навыки, опыт деятельности в данной области), необходимые для формирования результатов освоения ООП (компетенций), указанных выше:

Для формирования компетенции ОПК-1 (способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты) обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основную терминологию в области научных исследований</li> <li>- составные элементы системы научного исследования</li> <li>- принципиальные основы научных исследований</li> <li>- нормативную литературу, регламентирующую ход научного исследования</li> <li>- принципы системного подхода к изучению объекта исследования</li> <li>- методологию научных исследований, основные методы и методики экспериментальных исследований и обработки их результатов, анализа результатов исследований</li> <li>- последовательность выполнения научно-исследовательских работ фундаментального и прикладного характера, комплексных работ</li> <li>- возможности и ограничения при применении различных методов исследования.</li> </ul>
--------	---

Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно поставить цель научного исследования</li> <li>- выявить предмет и объект научного исследования</li> <li>- выдвинуть научную гипотезу и ее обосновать</li> <li>- оценить пригодность и вероятную эффективность применения того или иного метода исследования</li> <li>- самостоятельно работать с научными источниками и их комментировать</li> <li>- сформулировать цель, задачи, объект и предмет исследования</li> <li>- охарактеризовать теоретическую и информационную основы исследования.</li> </ul>
--------	--

Для формирования компетенции ОПК-2 (способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований) обучающийся должен:

Знать:	- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать научно-технические отчеты</li> <li>- подготавливать публикации по результатам выполнения исследований</li> </ul>

Для формирования компетенции ПК-1 (способность определять естественно-научную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ) обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю становления и развития науки о древесине, актуальные проблемы технологии переработки древесины</li> <li>- современное состояние и задачи науки о древесине, актуальные проблемы технологии переработки древесины</li> <li>- наукоёмкие процессы переработки древесины и их естественнонаучную сущность.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- охарактеризовать актуальность и теоретическую значимость научной проблемы переработки древесины и обосновать целесообразность её решения</li> <li>- определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины</li> </ul>

Для формирования компетенции ПК-2 (способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований) обучающийся должен:

Знать:	- методы и средства экспериментальных исследований в области
--------	--

	переработки древесины.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- охарактеризовать актуальность и практическую значимость научной проблемы переработки древесины и обосновать целесообразность её решения</li> <li>- определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины</li> <li>- разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента</li> <li>- анализировать и представлять результаты исследований.</li> </ul>
Владеть:	- методиками проведения экспериментальных исследований древесины и древесных материалов, процессов их переработки.

Для формирования компетенции ПК-3 (способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии) обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю становления и актуальные проблемы технологии переработки древесины</li> <li>- современное состояние и актуальные проблемы технологии переработки древесины.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины</li> <li>- разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии механической обработки древесины.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками сравнительного анализа варианты технологических процессов механической обработки древесины</li> <li>- методиками принятия инженерных решений.</li> </ul>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика предусматривает следующие обязательные виды деятельности:

- изучение современных направлений теоретических и прикладных научных исследований, выполняемых на кафедрах технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины, технологии деревообрабатывающих производств;
- изучение результатов работы соответствующей научной школы «Древесиноведение, технология и оборудование деревообработки» СПбГЛТУ;
- изучение основных общенаучных терминов и понятий, относящихся к научным исследованиям, нормативным документам и литературе в области древесиноведения, технологии и оборудования деревообработки;
- изучение и практическое освоение методов поиска и анализа научной информации, библиографического поиска;
- изучение и практическое освоение методов патентного поиска;
- изучение и практическое участие в организации конференций и семинаров;
- практическое участие в составлении программы работы и редактировании трудов студенческой конференции;
- изучение и практическое освоение методов подачи заявок на гранты, конкурсное финансирование исследований разной формы;
- подготовка отчета по практике.

Соотношение разных видов деятельности в объёме практики определяется для каждого аспиранта индивидуально.

Конкретное содержание научно-исследовательской практики аспиранта определяется заведующим кафедрой и руководителем в зависимости от индивидуального уровня научно-методической подготовки, плана работы и фиксируется в индивидуальном задании аспиранту.

#### 3.1. Наименование этапов (разделов) практики и их содержание

Этапы (разделы) практики и их содержание	Трудоемкость, дни (ч, ориентировочно)	Результаты прохождения практики
<b>1. Подготовительный этап</b>		
Ознакомление с документацией кафедры по проведению научных исследований и мероприятий	18	Знать: - основную терминологию в области научных исследований - составные элементы системы научного исследования - методологию научных исследований, основные методы и методики экспериментальных исследований и

Этапы (разделы) практики и их содержание	Трудоемкость, дни (ч, ориентировочно)	Результаты прохождения практики
		обработки их результатов, анализа результатов исследований
<b>2. Основной этап</b>		
<p>Изучение и анализ литературы и баз данных по теме исследований, проводимых в структурном подразделении (на кафедре). Ознакомление с научными исследованиями коллектива структурного подразделения (статьи, патенты, отчеты по НИР, заявки и отчетная документация по НИР, грантам, проектным договорным темам, по проведению конференций, коллоквиумов, экспедиций и т.п.)</p>	54	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составные элементы системы научного исследования</li> <li>- принципиальные основы научных исследований</li> <li>- нормативную литературу, регламентирующую ход научного исследования</li> <li>- принципы системного подхода к изучению объекта исследования</li> <li>- методологию научных исследований, основные методы и методики экспериментальных исследований и обработки их результатов, анализа результатов исследований</li> <li>- последовательность выполнения научно-исследовательских работ фундаментального и прикладного характера, комплексных работ</li> <li>- возможности и ограничения при применении различных методов исследования</li> <li>- историю становления и развития науки о древесине, актуальные проблемы технологии переработки древесины</li> <li>- современное состояние и задачи науки о древесине, актуальные проблемы технологии переработки древесины</li> <li>- наукоёмкие процессы переработки древесины и их естественнонаучную сущность</li> <li>- методы и средства экспериментальных исследований в области переработки древесины</li> <li>- историю становления и актуальные проблемы технологии переработки древесины</li> <li>- современное состояние и актуальные проблемы технологии переработки древесины.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно поставить цель на-</li> </ul>

Этапы (разделы) практики и их содержание	Трудоемкость, дни (ч, ориентировочно)	Результаты прохождения практики
		<p>учного исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявить предмет и объект научного исследования</li> <li>- выдвинуть научную гипотезу и ее обосновать</li> <li>- оценить пригодность и вероятную эффективность применения того или иного метода исследования</li> <li>- самостоятельно работать с научными источниками и их комментировать</li> <li>- сформулировать цель, задачи, объект и предмет исследования</li> <li>- охарактеризовать теоретическую и информационную основы исследования</li> <li>- охарактеризовать актуальность и теоретическую значимость научной проблемы переработки древесины и обосновать целесообразность её решения</li> <li>- определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины</li> <li>- охарактеризовать актуальность и практическую значимость научной проблемы переработки древесины и обосновать целесообразность её решения</li> <li>- определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины</li> <li>- разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента</li> <li>- анализировать и представлять результаты исследований</li> <li>- критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины</li> <li>- разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии механической обработки древесины.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проведения экспериментальных исследований древесины и древесных материалов, процессов их переработки</li> </ul>



Этапы (разделы) практики и их содержание	Трудоемкость, дни (ч, ориентировочно)	Результаты прохождения практики
		- методиками сравнительного анализа варианты технологических процессов механической обработки древесины - методиками принятия инженерных решений.
Участие в подготовке статей, патентов, отчетов по НИР, заявок и отчетной документация по проектам, грантам, проектным договорным темам, по проведению конференций и т.п.	18	Знать: - требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ Уметь: - подготавливать научно-технические отчеты - подготавливать публикации по результатам выполнения исследований
<b>3. Заключительный этап</b>		
Обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала. Подготовка отчета о прохождении научно-исследовательской практики к представлению на заседании кафедры	16	Знать: - требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ Уметь: - подготавливать научно-технические отчеты - подготавливать публикации по результатам выполнения исследований
Отчет на заседании кафедры	2	
<b>Итого:</b>	<b>108 (3 ЗЕТ)</b>	

Практика проводится в индивидуальном порядке в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, индивидуальным заданием аспиранту и текущим научно-исследовательским процессом на кафедре обучения аспиранта под руководством руководителя практики – как правило, научного руководителя аспиранта.

В процессе выполнения практики аспирант:

- знакомится с документацией кафедр технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины; технологии деревообрабатывающих производств по проведению научных исследований и научных мероприятий;
- изучает и анализирует литературу и базы данных по теме исследований, проводимых кафедрами технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины, технологии деревообрабатывающих производств;
- изучает результаты работы соответствующей научной школы «Древесиноведение, технология и оборудование деревообработки» СПбГЛТУ;
- знакомится с научными исследованиями коллектива кафедр технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины, технологии деревообрабатывающих производств структурного подразделения посредством изучения статей, патентов, отчетов по НИР, заявок и отчетной документации

по НИР, грантам, проектным договорным темам;

- знакомится с документацией по проведению конференций, коллоквиумов, экспедиций и т.п.;
- изучает и практически осваивает методы патентного поиска на кафедрах технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины, технологии деревообрабатывающих производств;
- участвует в подготовке статей, патентов, отчетов по НИР, заявок и отчетной документация по проектам, грантам, проектным договорным темам, по проведению конференций, экспедиций и т.п.;
- участвует в составлении и редактировании трудов конференций, программ работы конференций и семинаров;
- изучает и практически осваивает методы подачи заявок на гранты, конкурсное финансирование исследований разной формы;
- участвует в иных формах научно-исследовательской и научно-организационной деятельности кафедры;
- обрабатывает и систематизирует собранный нормативный и эмпирический материал;
- готовит отчет по практике;
- отчитывается по практике на заседании кафедры.

Руководителем практики аспиранта, как правило, является научный руководитель аспиранта, назначенный в установленном порядке приказом ректора СПбГЛТУ, если иное не указано в приказе ректора СПбГЛТУ о практике.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- совместно с заведующим кафедрой участвует в организации практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствии её содержания требованиям, установленным ФГОС ВО, нормативным документам Минобрнауки России и ООП аспирантуры;
- оказывает методическую помощь аспиранту при выполнении им индивидуального задания;
- оценивает результаты прохождения практики аспирантом.

Начало практики оформляется приказом ректора СПбГЛТУ о направлении аспирантов на практику с указанием закрепления каждого аспиранта за структурным подразделением СПбГЛТУ, а также с указанием вида (производственная) и типа (научно-исследовательская) и срока прохождения практики.

Аспирант, совмещающий обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту трудовой деятельности в случа-

ях, если профессиональная деятельность, осуществляемая им в указанной организации, соответствует требованиям к содержанию практики. В таком случае аспирант обязан не менее чем за 2 месяца до начала практики подать письменное заявление об этом в ОПНПК (регламентировано в Положении о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в СПбГЛТУ).

### **3.2. Самостоятельная работа и контроль успеваемости**

Основой подготовки аспиранта является его самостоятельная работа в соответствии с личным планом прохождения научно-исследовательской практики, который утверждается заведующим кафедрой.

В процессе выполнения научно-исследовательской практики аспирант самостоятельно (или при консультации руководителя практики):

- знакомится с документацией кафедры по проведению научных исследований и мероприятий;
- изучает и анализирует литературу и базы данных по теме исследований, проводимых на кафедре;
- изучает результаты работы научной школы «Древесиноведение, технология и оборудование деревообработки» СПбГЛТУ;
- знакомится с научными исследованиями коллектива структурного подразделения посредством изучения статей, патентов, отчетов по НИР, заявок и отчетной документации по НИР, грантам, проектным договорным темам, экспедициям;
- знакомится с документацией по проведению конференций, коллоквиумов, экспедиций и т.п.;
- изучает и практически осваивает методы библиографического и патентного поиска (в случае, если это применимо к области научных исследований кафедры);
- участвует в подготовке статей, патентов, отчетов по НИР, заявок и отчетной документации по проектам, грантам, проектным договорным темам, по проведению конференций, экспедиций и т.п.;
- участвует в составлении и редактировании трудов конференций, программ работы конференций и семинаров;
- изучает и практически осваивает методы подачи заявок на гранты, конкурсное финансирование исследований разной формы;
- участвует в иных формах научно-исследовательской и научно-организационной деятельности кафедры;
- обрабатывает и систематизирует собранный нормативный и эмпирический материал;
- готовит отчет по практике;
- отчитывается по практике на заседании кафедры.

**Текущий контроль** проводится в форме контрольного опроса при

еженедельных консультациях с руководителем практики (научным руководителем аспиранта).

**Промежуточная аттестация** аспирантов по итогам практики проводится в форме зачета с оценкой в 6-м семестре на заседании кафедры обучения на основании следующих форм отчетности:

1. отчет по научно-исследовательской практике,
2. иные документы и материалы, свидетельствующие о прохождении научно-исследовательской практики (при наличии).

Требования по структуре, содержанию, форме составления отчета, характеристики, порядок защиты отчета определены Положением о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в СПбГЛТУ.

Аттестации проводится в последний день практики. В случае, если аспирант не выполнил программу практики или получил неудовлетворительную оценку, он направляется на повторное прохождение практики. Аспиранту также может быть предложено доработать отчет о прохождении практики с учетом замечаний и рекомендаций руководителя.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Основная литература

1. Чубинский, А.Н. Научно-педагогическая практика: методические указания по выполнению программы научно-педагогической практики [Электронный ресурс] : методические указания / А.Н. Чубинский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 28 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Чубинский А.Н. и др. Физические методы испытаний древесины. СПб.: Галаника. 2015 г. -125с.
3. Кравцова Е.Д. Логика и методология научных исследований. М.: ИНФРА-М, 2018 – 168 с.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Балихин, В.В. Научно-педагогическая практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Балихин, Н.Ю. Иванов, П.И. Романов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

### 4.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. ФГОС высшего образования по соответствующему направлению. Режим доступа: <http://spbftu.ru/aspirantura/>
2. Положение о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в СПбГЛТУ. Режим доступа: <http://spbftu.ru/aspirantura/>
3. Научная и научно-методическая литература по направлению деятельности кафедры.

### 4.4. Ресурсы сети «Интернет»

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
<a href="http://www.gov.ru/index.html">http://www.gov.ru/index.html</a>	Правительство Российской Федерации: Официальный сайт.	Доступны полнотекстовые версии документов
<a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>	Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»: Официальный сайт.	Доступны полнотекстовые версии документов
<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Содержит полнотекстовые учебники и учебные пособия.
<a href="http://spbftu.ru/publikatsii/">http://spbftu.ru/publikatsii/</a>	Сайт журнала «Известия Санкт-	Доступны полнотекстовые

<b>Ссылка на информационный ресурс</b>	<b>Наименование разработки</b>	<b>Доступность</b>
nauchnoe-izdanie-izvestiya-sankt-peterburgskoj-lesotekhnicheskoy-akademii/	Петербургской лесотехнической академии»	версии статей
http://spbftu.ru/publikatsii/	Публикации по конференциям, проводимым в СПбГЛТУ	Доступны полнотекстовые версии статей
http://spbftu.ru/publikatsii/nauchno-tehnicheskaya-konferentsiya-sankt-peterburgskogo-gosudarstvennogo-lesotekhnicheskogo-universiteta-po-itogam-nauchno-issledovatel'skih-rabot/	Программы научно-технических конференций	Доступны программы научно-технических конференций СПбГЛТУ
http://www.nlr.ru/	Сайт Российской Национальной библиотеки	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны издания из фондов библиотеки в виде графических материалов.
http://www.consultant.ru/	Виртуальная справочно-правовая система компании КонсультантПлюс	В некоммерческой интернет версии доступно федеральное и региональное законодательство, судебная практика и др.
http://www.sciencedirect.com/	Всемирная электронная база данных научных изданий	В бесплатном режиме доступен поиск по каталогам базы данных, доступны аннотации статей, выходные данные и координаты авторов.
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека	В форме электронных каталогов по научным изданиям, Авторам и научным организациям содержит рефераты и полные тексты более 14 млн научных публикаций
http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	доступ открыт в читальном зале отдела научной литературы. или с любого компьютера университета
http://www.library.spbu.ru	Сайт научной библиотеки им. А.М. Горького Санкт-Петербургского государственного университета.	Частичный доступ к электронным версиям химических журналов и книгам.
http://www.rasl.ru/	Сайт Библиотеки Российской академии наук, г. Санкт-Петербург.	Частичный доступ к электронным версиям химических журналов и книгам.

#### 4.5. Информационные технологии

Прохождение научно-исследовательской практики предполагает использование следующих основных образовательных технологий:

*информационные технологии* – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов;

*технология проблемного обучения* – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

*технология контекстного обучения* – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

*кейс-технология* – обучение аспирантов решению практико-ориентированных неструктурированных образовательных, научных или профессиональных проблем;

*технология обучения на основе опыта* – активизация познавательной деятельности аспирантов за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения;

*технология обучения в сотрудничестве* – стимулирование развития умений эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов;

*технологии проведения семинара в форме диалога* – активизация образовательной деятельности и обучение социальным ролям в ходе коллективного принятия решений.

Прохождение научно-исследовательской практики предполагает использование следующих основных научно-исследовательских и научно-производственных технологий: сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного опыта в отчете, изучение специальных методик проведения научных и практических исследований, поиск и обработка нормативных источников, в справочных информационных системах в сети Интернет.

#### **Перечень программного обеспечения, информационных справочных систем, компьютерных программ и т.д.**

1. Пакет прикладных программ «Microsoft Office 2007»: Microsoft Office 2007 SP1, Microsoft Word 2007 St, Microsoft Excel 2007, Microsoft PowerPoint 2007.
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
3. Правовая система «Референт» <http://www.referent.ru/>
4. ЭБС «Издательство Лань ЭБС» <http://e.lanbook.com>

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Формой контроля по научно-исследовательской практике является зачет с оценкой, состоящий из письменного отчета с приложением материалов (при наличии), свидетельствующих о прохождении научно-исследовательской практики, и доклада о научно-исследовательской практике на заседании кафедры.

Результаты прохождения практики определяются путём проведения промежуточной аттестации на заседании кафедры, к которой прикреплен аспирант, с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка знаний, умений и навыков, полученных аспирантом, проводится на основании рассмотрения (защиты) отчета о научно-исследовательской практике на заседании кафедры и ответов аспиранта на следующие вопросы (примеры):

1. Назовите и охарактеризуйте основные направления научных исследований кафедры, с которыми Вы ознакомились во время научно-исследовательской практики.
2. С какими документами структурного подразделения (кафедры) по проведению научных исследований и мероприятий Вы ознакомились?
3. Какую литературу и базы данных по теме исследований, проводимых в структурном подразделении (на кафедре), Вы изучили?
4. Как Вы можете описать результаты работы научной школы «Древесиноведение, технология и оборудование деревообработки» СПбГЛТУ?
5. Что нового Вы узнали при изучении результатов исследований коллектива структурного подразделения (статей, патентов, отчетов по НИР)?

### **5.1. Критерии оценки прохождения практики (зачет с оценкой)**

Оценочным средством для проведения промежуточной аттестации являются отчет по научно-исследовательской практике и зачет с оценкой на заседании кафедры обучения. С целью оценки уровня освоения научно-исследовательской практики на зачете используется пятибалльная система.

Критериями оценки результатов научно-исследовательской практики являются:

- мнение руководителя практики об уровне подготовленности аспиранта;
- степень выполнения программы практики;
- содержание и качество представленной аспирантом отчетной документации;
- уровень знаний, умений, владений, уровень освоения компетенций, продемонстрированный при аттестации по результатам научно-исследовательской



практики на заседании кафедры.

Оценка (балл)	Критерии оценки
Отлично (5)	Аспирант показал творческое отношение к научно-исследовательской практике, провел поисковую и аналитическую работу на высоком уровне, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые знания, умения и навыки. Аспирант подготовил полноценный отчет по научно-исследовательской практике.
Хорошо (4)	Аспирант показал ответственное отношение к научно-исследовательской практике, провел поисковую и аналитическую работу на высоком уровне, в достаточно полной степени овладел всеми/основными теоретическими вопросами, показал все требуемые знания, умения и навыки. Аспирант подготовил полноценный отчет по научно-исследовательской практике.
Удовлетворительно (3)	Аспирант показал ответственное отношение к научно-исследовательской практике, провел поисковую и аналитическую работу на удовлетворительном уровне, в достаточной степени овладел основными теоретическими вопросами, показал основные требуемые знания, умения и навыки. Аспирант подготовил формальный отчет по научно-исследовательской практике.
Неудовлетворительно (2)	Аспирант не провел поисковую и аналитическую работу в требуемом объеме, имеет пробелы по отдельным теоретическим вопросам и/или не владеет основными требуемыми знаниями, умениями и навыками. Аспирант подготовил неудовлетворительный отчет по научно-исследовательской практике или отчет отсутствует.

## **6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

## 7. АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

### *АННОТАЦИЯ*

*к рабочей программе*

Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Объём практики – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

#### **1.Цель практики:**

- получение и закрепление профессиональных знаний, умений, навыка и опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности.

#### **2.Задачи практики:**

- формирование у аспирантов целостного представления о научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении, в частности, о содержании научной, научно-методической и научно-организационной работы, формах организации научных исследований, вовлечении в такую работу студентов;
- овладение методами научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками такой деятельности;
- профессиональная ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств исследователя;
- приобретение навыков построения эффективных форм общения в научно-исследовательском коллективе;
- приобретение практического опыта научно-организационной работы;
- приобщение аспирантов к исследовательским задачам, решаемым в СПбГЛТУ;
- укрепление у аспирантов мотивации к научно-исследовательской деятельности в высших учебных заведениях;
- реализация возможности сочетания научно-исследовательской деятельности с педагогической работой, способствующей углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой науки;
- комплексная оценка результатов психологической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности.

**3.Способы проведения практики:** стационарная или выездная.

**4.Форма проведения:** непрерывная.

### **5.Содержание практики:**

Ознакомление с документацией кафедры по проведению научных исследований и мероприятий. Изучение и анализ литературы и баз данных по теме исследований, проводимых в структурном подразделении (на кафедре). Ознакомление с научными исследованиями коллектива структурного подразделения (статьи, патенты, отчеты по НИР, заявки и отчетная документация по НИР, грантам, проектным договорным темам, по проведению конференций, коллоквиумов, экспедиций и т.п.). Обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала. Подготовка отчета о прохождении научно-исследовательской практики к представлению на заседании кафедры.

### **6.Требования к предварительной подготовке к практике:**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки, Оптимизация процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины, Информационные технологии в лесопилении и процессах механической переработки древесных материалов, Методология научных исследований процессов лесопиления и механической переработки древесных материалов, Совершенствование научной коммуникации.

### **7.Требования к результатам освоения практики:**

Формируемые компетенции:

ОПК-1: способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК-2: способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований

ПК-1: способность определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ

ПК-2: способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований

ПК-3: способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии.

В результате прохождения практики аспирант должен:

**знать:**

- основную терминологию в области научных исследований
- составные элементы системы научного исследования
- принципиальные основы научных исследований
- нормативную литературу, регламентирующую ход научного исследования
- принципы системного подхода к изучению объекта исследования
- методологию научных исследований, основные методы и методики экспе-

риментальных исследований и обработки их результатов, анализа результатов исследований

- последовательность выполнения научно-исследовательских работ фундаментального и прикладного характера, комплексных работ
- возможности и ограничения при применении различных методов исследования
- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ
- историю становления и развития науки о древесине, актуальные проблемы технологии переработки древесины
- современное состояние и задачи науки о древесине, актуальные проблемы технологии переработки древесины
- наукоёмкие процессы переработки древесины и их естественнонаучную сущность
- методы и средства экспериментальных исследований в области переработки древесины
- историю становления и актуальные проблемы технологии переработки древесины
- современное состояние и актуальные проблемы технологии переработки древесины;

**уметь:**

- самостоятельно поставить цель научного исследования
- выявить предмет и объект научного исследования
- выдвинуть научную гипотезу и ее обосновать
- оценить пригодность и вероятную эффективность применения того или иного метода исследования
- самостоятельно работать с научными источниками и их комментировать
- сформулировать цель, задачи, объект и предмет исследования
- охарактеризовать теоретическую и информационную основы исследования
- подготавливать научно-технические отчеты
- подготавливать публикации по результатам выполнения исследований
- охарактеризовать актуальность и теоретическую значимость научной проблемы переработки древесины и обосновать целесообразность её решения
- определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины
- охарактеризовать актуальность и практическую значимость научной проблемы переработки древесины и обосновать целесообразность её решения
- определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины
- разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента
- анализировать и представлять результаты исследований
- критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины
- разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии механической обработки древесины
- методиками сравнительного анализа варианты технологических процессов

механической обработки древесины

- методиками принятия инженерных решений;

**владеть:**

- методиками проведения экспериментальных исследований древесины и древесных материалов, процессов их переработки

- методиками сравнительного анализа варианты технологических процессов механической обработки древесины

- методиками принятия инженерных решений.