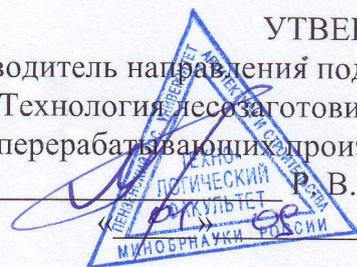


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

УТВЕРЖДАЮ  
 Руководитель направления подготовки  
 35.03.02 «Технология лесозаготовительных  
 и деревоперерабатывающих производств»  
 Р. В. Тарасов  
 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Уровень основной образовательной программы бакалавриат  
*(бакалавриат, магистратура, специалитет)*  
 Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
 деревоперерабатывающих производств  
 Профиль (направленность) Деревянное домостроение  
 Форма обучения очная  
*(очная, заочная, очно-заочная)*  
 Кафедра-разработчик Технологии строительных материалов и деревообработки

	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Неделя / з.е.	Курс, семестр	Неделя / з.е.	Курс	Неделя / з.е.	Курс, семестр
<b>Б2.У.1 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)</b>						
Объем практики (з.е.)	3,0	1 курс,				
Продолжительность практики	2	2 семестр				
<b>Б2.У.2 Технологическая практика</b>						
Объем практики (з.е.)	6,0	2 курс				
Продолжительность практики	4	4 семестр				
<b>Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b>						
Объем практики (з.е.)	3,0	3 курс				
Продолжительность практики	2	6 семестр				
<b>Б2.П.2 Научно-исследовательская работа</b>						
Объем практики (з.е.)	3,0	3 курс				
Продолжительность практики	2	6 семестр				
<b>Б2.П.3 Преддипломная</b>						
Объем практики (з.е.)	3,0	4 курс				
Продолжительность практики	2	8 семестр				

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа разработана на основании:

- 1 ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров  
35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

утвержденного 20.10.2015 г. код и наименование направления подготовки регистрационный номер 1164  
дата

- 2 Примерной программы практики

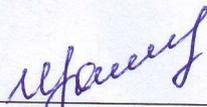
утвержденной \_\_\_\_\_ Вид практики  
наименование профильного УМО и дата утверждения

- 3 Рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом университета,  
протокол от 28.09.2017 № 1

Разработчики:

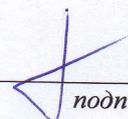
Ведущий преподаватель:

Шитова И.Ю. к.т.н.  
Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

  
подпись 01.09.17  
дата

Преподаватели:

Коровкин М.О., к.т.н., доцент  
Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

  
подпись 01.09.17  
дата

Самошин А.П., к.т.н.  
Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

  
подпись 01.09.17  
дата

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ ТСМиД  
протокол от 01.09.2017 № 1

Заведующий кафедрой

Береговой В.А., д.т.н., профессор  
Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

  
подпись 01.09.17  
дата

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии  
Технологического факультета

протокол от 01.09.17 № 1

Председатель методической комиссии

Тарасов Р.В., к.т.н., доцент  
Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

  
подпись 01.09.17  
дата

## **1. Цели и задачи практики**

*Цели и задачи учебной практики* (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Цель практики – подготовка бакалавра к профессиональной деятельности, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации. Получение представления о профессии, закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной в процессе обучения в вузе, приобретение практических навыков и компетенций при выполнении основных технологических операций лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств.

Задачами учебной практики являются закрепление и совершенствование теоретических и практических навыков в области:

- выполнения работ по одной рабочей профессии;
- осуществления технического контроля и управления качеством лесоматериалов и изделий из древесины;
- методов контроля размеров и качества пиловочного сырья, пиломатериалов и заготовок, а также качества сушки древесины;
- использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и изделий из древесины и древесных материалов;
- использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации изделий из древесины и древесных материалов, элементов экономического анализа в практической деятельности;
- изучения причин возникновения дефектов и брака продукции деревообработки и путей их предупреждения, анализ факторов, влияющих на процент объемного и сортового выходов продукции;
- практического изучения принципа работы дереворежущего инструмента и деревообрабатывающего оборудования, применяемого для выполнения основных технологических операций по обработке древесины, а также сушильных камер (устройств) различного типа.
- ознакомления с организационной структурой предприятия;
- ознакомления с производственными процессами лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств;
- типами конструкций машин и оборудования на лесозаготовительных, транспортных и деревообрабатывающих производственных участках предприятия;
- ознакомления с организацией работы по технике безопасности, охране труда и охране окружающей среды, и противопожарным мероприятиям;
- разработки технологической документации в установленном составе.

### *Цели и задачи технологической практики*

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в сфере лесозаготовительной и деревоперерабатывающей деятельности предприятий.

Задачами учебной практики являются закрепление и совершенствование теоретических и практических навыков:

- по методам контроля размеров и качества пиловочного сырья, пиломатериалов и заготовок, а также качества сушки древесины;

- по способам раскря пиловочных бревен на пиломатериалы и последних на пиленные заготовки в зависимости от заданных технических условий на пилопродукцию и размерно-качественных характеристик пиловочного сырья;
- по использованию технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и изделий из древесины и древесных материалов
- по использованию нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации изделий из древесины и древесных материалов, элементов экономического анализа в практической деятельности
- изучения причин возникновения дефектов и брака продукции деревообработки и путей их предупреждения, анализ факторов, влияющих на процент объемного и сортового выходов продукции.
- практического изучения принципа работы дереворежущего инструмента и деревообрабатывающего оборудования, применяемого для выполнения основных технологических операций по обработке древесины, а также сушильных камер(устройств) различного типа.

*Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в сфере лесозаготовительной и деревоперерабатывающей деятельности.

Основными задачами практики являются:

- изучение технологии деревообработки на предприятиях, выпускаемых материалы, изделия и конструкции;
- изучение системы контроля качества продукции;
- изучение кадрового состава и технической квалификации персонала;
- изучение размещения производственного и непромышленного потенциала.

*Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской работы)*

Цель практики – подготовить бакалавра к самостоятельной научно-исследовательской работе, развитие способностей самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях. Основным результатом является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, а также проведение научных исследований в составе творческого коллектива

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления бакалавров, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

– обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

– самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний

- приобретении знаний и навыков выполнения инженерных исследований, умения научного решения задач;

- подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи;

- организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива;

- оформление результатов исследований;

- оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

*Цели и задачи преддипломной практики*

Цель преддипломной практики – подготовить бакалавра к решению организационных, технологических и научно-исследовательских задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика студентов является завершающим этапом обучения и проводится для овладения ими первоначальным профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной

Задачи преддипломной практики:

- знакомство с организационной структурой предприятия(организации), методикой их профессиональной деятельности;

- изучение современных методов, подходов, требований к разработке проектов;

- изучение материально-технической базы и ресурсного обеспечения для выполнения ВКР;

- формирование навыков оценки эффективности исследований;

- сбор исследовательских материалов, необходимых для работы над ВКР-выпускной квалификационной работой, включая исходные проектные материалы организаций.

В процессе прохождения преддипломной практики студентами используются знания, полученные в результате изучения теоретического и практического курса таких дисциплин как: оборудование отрасли, проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технология и оборудование лесозаготовительных производств, технология и оборудование лесозаготовительных складов, технология и оборудование изделий из древесины, технология и оборудование клееных материалов, консервирование древесины, автоматизированное проектирование изделий из древесины, технология лесопильно-деревоперерабатывающих производств, тепловая обработка и сушка древесины, технология и оборудование древесных плит и пластиков и т.д.

Преддипломная практика является основой для подбора, систематизации и анализа материала для написания выпускной квалификационной работы.

## **2. Способ и форма (формы) проведения практик**

*Способ и формы проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и*

*навыков научно-исследовательской деятельности)*

Способ проведения: выездная - ознакомительная (на ведущих отраслевых предприятиях г. Пензы и области)

Форма (формы проведения практики): дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения

*Способ и формы проведения технологической практики*

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма (формы проведения практики): непрерывная.

*Способ и формы проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма: непрерывная.

*Способ и формы проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа)*

Способ проведения (научно-исследовательская работа): стационарная, выездная.

Форма: непрерывная.

*Способ и форма проведения преддипломной практики*

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма: непрерывная.

### **3. Место практик в структуре образовательной программы**

*Учебная практика* (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является частью учебного цикла Б2 «Практики» ООП.

Б2.У.1 – учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Для успешного прохождения практики должны быть сформированы компетенции в рамках дисциплин «Древесиноведение и лесное товароведение» (ОПК-1, -3), ПК-14 «Инженерная графика» (ОПК-2) «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (ОПК-1, -2), базовой части Блока 1 на пороговом уровне.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ООП:

– Б.1.Б.25. Проектирование лесозаготовительных и Лесоперерабатывающих производств

– Б.1.В.ОД. 9. Тепловая обработка и сушка древесины

*Технологическая практика* является частью учебного цикла Б2 Практики ООП

- Б2.У.2 – технологическая практика.

Для успешного прохождения практики должны быть сформированы ОПК-1, ОПК-2 компетенции на пороговом уровне.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ООП:

- Б.1.В.ОД. 9. Тепловая обработка и сушка древесины

- Б.1.Б.25 Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*Практика по получению* профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является частью учебного цикла Б2 Практики – Б2 П.1 практика по

получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, ООП.

Для успешного прохождения практики должны быть сформирована(ны) ОПК-1,-2,-3,-4; ПК-2,-3,-4,-8,-10,-14 компетенция(и) на пороговом уровне.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ООП:

- Б1.В.ОД. 4. Автоматизированное проектирование изделий из древесины
- Б1.В.ОД. 12. Технология и оборудование изделий из древесины
- Б1.В.ОД. 10. Технология и оборудование клееных материалов

*Практика по получению* профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (*научно-исследовательская работа*) является частью учебного цикла Б.2 Практики – Б2 П.2 практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (*научно-исследовательская работа*), ООП.

Для успешного освоения должны быть сформированы общекультурные и профессиональные компетенции ОК-3, ОК-4, ОК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9 на пороговом уровне.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин (модулей) и разделов ООП:

- Б.1.Б.25 Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
- Б.1.В.ДВ.9 Основы архитектурного проектирования деревянных зданий и сооружений
- Б2 П.3 Преддипломная практика

*Преддипломная практика* является частью учебного цикла Б.2 Практики – Б2 П.3 преддипломная практика, ООП.

Для успешного освоения должны быть сформированы ОК-3,4,5,7; ОПК-1,2,3,4; ПК-11,-12,13,14 компетенции на пороговом уровне.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин(модулей) и разделов ООП:

- Государственная итоговая аттестация Б 3

#### **4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

*Процесс прохождения учебной практики* (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

*(код и наименование)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Методику оценки эффективности деятельности производственных подразделений

*Уметь:*

- Осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний на производственном участке
- Критически анализировать научно-техническую информацию и производственный опыт

*Владеть:*

- Навыками выполнения литературного и патентного поиска
- Подготовкой информационных обзоров

*Иметь представление:*

- О способах оценке результативности персонала
- О мерах по контролю за соблюдением технологической дисциплины
- Способность понимать научные основы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (ОПК-1)

*(код и наименование)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Организацию и эффективное осуществление технологических процессов лесозаготовок, транспортировки древесного сырья и его переработки в готовые изделия и материалы

*Уметь:*

- Проводить экспериментальные исследования технологических процессов заготовки, транспортировки древесного сырья и его переработки

*Владеть:*

- Сущностью процессов, протекающих при заготовке и переработке древесины и древесных материалов возможные пути их интенсификации

*Иметь представление:*

- О способах проведения теоретических и экспериментальных исследованиях технологических процессов
- Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (ОПК-2)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Принципы эффективного использования древесных материалов, оборудования, соответствующих программ расчетов параметров технологического процесса

*Уметь:*

- Производить сбор информации для технико-экономического обоснования реконструкции действующих деревоперерабатывающих участков

*Владеть:*

- методиками энерго- и ресурсосбережения и методов защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций

*Иметь представление:*

- О порядке составления смет, заявок на материалы и оборудование
- Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Методику поиска, хранения, обработки и анализ информации с учетом специфики предприятия

*Уметь:*

- Технологией представления информации в требуемом формате с учетом требований ГОСТ

*Владеть:*

- Навыками работы с заводской документацией

*Иметь представление:*

- О системах управления станками, основанными на САПР

- Способность выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований (ПК-14)

*(код и наименование)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Техническую документацию по отдельным процессам
- Методы совмещения работы отдельных машин в общем производственном потоке

*Уметь:*

- Составлять графики работ, инструкции
- Подготавливать отчетность по утвержденным формам

*Владеть:*

- Пути поиска научно-технической информации на действующем предприятии
- Правилами составления отчета по результатам работы

*Иметь представление:*

- О мероприятиях по обеспечению контроля основных параметров технологических процессов и качества продукции

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- Сущность процессов, протекающих при заготовке и переработке древесины и древесных материалов возможные пути их интенсификации

*Уметь:*

- Уметь читать и составлять рабочую документацию
- Формулировать цель и задачи исследования

*Владеть:*

- Порядком составления технологической документации по изучаемым процессам

*Иметь представление:*

- О системах организации и функционирования деревообрабатывающего предприятия

*Процесс прохождения технологической практики* направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, -2, -4; ПК-11,-12,-13,-14

- ОПК-1 способностью понимать научные основы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- закономерности развития технологических систем в области деревообработки и

## лесозаготовки

- структуру основных технологических потоков. Общие правила компоновки сложных технологических систем
- основные требования безопасности
- причины возникновения дефектов и брака продукции деревообработки и путей их предупреждения, анализ факторов, влияющих на процент объемного и сортового выходов продукции
- современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области технологии деревообрабатывающих процессов

### *Уметь:*

- применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности
- правильно применять технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и изделий из древесины и древесных материалов
- использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по технологическому проектированию и оптимизации технологических процессов
- понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно-исследовательской и производственной деятельностью в соответствии с профилем подготовки

### *Владеть:*

- основными методами контроля размеров и качества пиловочного сырья, пиломатериалов и заготовок, а также качества сушки древесины
- навыками применения стандартных программных средств
- навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для раскрытия пиловочных бревен на пиломатериалы и последних на пиленные заготовки в зависимости от заданных технических условий на пилопродукцию и размерно-качественных характеристик пиловочного сырья
- навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией
- ОПК-2 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

### *Знать:*

- методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений
- патентное законодательство и состав документации при подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец
- основные методики для оценки стоимости предлагаемых технических решений
- закономерности развития научно-технического прогресса
- структуру операций по обработке древесины, а также сушильных камер

---

(устройств) различного типа

---

*Уметь:*

- анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам
  - творчески подходить к решению сложных технических вопросов
  - проводить различные виды патентного поиска по фондам областной патентной библиотеки и по электронным ресурсам Федерального института промышленной собственности
- 

*Владеть:*

- навыками системного подхода при решении практических задач
  - навыками уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов
  - системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности
  - навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач
  - методикой выявления новых технических решений и документального оформления прав промышленной собственности
- 

- ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- 

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- основные требования информационной безопасности
  - общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации
  - современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области лесозаготовительных производств
  - критерии оценки и математическое обоснование ТЭП анализируемых технологических решений
- 

*Уметь:*

- применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности
  - использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию процессов
  - понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно-исследовательской и производственной деятельностью в соответствии с профилем подготовки
  - проводить выбор оптимального решения с использованием метода «экспертных оценок»
- 

*Владеть:*

- основными методами теоретического и экспериментального исследования
  - навыками применения стандартных программных средств
  - навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов
-

- навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
- навыками уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов
- системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности
- навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач
- методикой выявления новых технических решений и документального оформления прав промышленной собственности

- ПК-11 владением методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Методики основных расчетов в области технологии заготовки леса
- Решение задач выбора технологической системы лесозаготовительных машин

*Уметь:*

- Рассчитывать показатели работы лесозаготовительного участка
- Производить выбор ведущего оборудования

*Владеть:*

- Навыками составления планов работы мастерского участка лесозаготовительного предприятия
- Методикой расчета основного лесотранспортного оборудования

- ПК-12 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования механических и физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Способы обоснования выбора оптимальных физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
- Составлять критериальный анализ для решения задач оптимизации сложных модельных систем
- Принципы масштабирования объекта исследования
- Алгоритм декомпозиции сложных механических и физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*Уметь:*

- Математически описать характер производственного процесса с использованием путем моделирования механических и физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
- Произвести математический анализ исследуемой технологической функции с установлением параметрических точек

- Осуществлять лабораторное сопровождение при постановке эксперимента по исследованию сложных механических процессов

*Владеть:*

- методами исследования физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
- интерфейсом основных компьютерных программ для обработки массивы экспериментальных данных

- ПК-13 владением методами комплексного исследования технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Методики технологических расчетов в области производства плитных материалов, деревянного домостроения, мебели, столярных изделий
- Решение задач оптимизации потребления энергии и ресурсов

*Уметь:*

- Рассчитывать показатели работы основных производственных единиц
- Оптимизировать взаимное расположение оборудования и цехов с учетом защиты окружающей среды

*Владеть:*

- Навыками комплексного подхода к решению технологических проблем
- Принципами эргономики рабочего места

- ПК-14 способностью выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- методологические основы научного познания
- методики проведения анализа нормативно-технической документации на возможность ее актуализации

*Уметь:*

- осуществлять сбор и анализ информации с применением современных коммуникационных технологий
- решать задачи патентного поиска, направленные на совершенствование качества продукции в рамках своих должностных полномочий
- проводить формализацию исходной информации, необходимой для исследования сложных систем

*Владеть:*

- навыками поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
- навыками ведения фундаментальных, поисковых, прикладных научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям в различных областях науки и техники

Процесс прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- экономические законы и правовую основу экономической политики страны, в том числе кредитно-денежной, налоговой, внешнеторговой, социальной политики
- методики проведения анализа ТЭП проектной документации
- теоретические основы этических аспектов организации, управления и социальной ответственности бизнеса

*Уметь:*

- использовать экономические знания с соблюдением правовых норм, принципов
- решать экономические задачи в области деревоперерабатывающих производств в современных реалиях сложившегося рынка
- проводить формализацию технико-экономической информации, необходимой для исследования сложных систем

*Владеть:*

- навыками поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по экономическим показателям
- основными концепциями курса и использовать их для анализа поведения потребителей и функционирования фирм с учетом проводимой экономической политики страны
- навыками ведения фундаментальных, поисковых, прикладных научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям в различных областях техники и технологии

- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- основные правовые понятия и нормы лесного законодательства
- основные нормативные правовые документы лесного законодательства

*Уметь:*

- анализировать законодательство и практику его применения
- принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом
- применять законы РФ, регламентирующие деятельность в сфере потребительских услуг и сертификации

*Владеть:*

- уважением к закону и бережным уважением к социальным ценностям,

- чести и достоинства гражданина, твердостью моральных убеждений  
сущностью, характером и взаимодействием правовых явлений, их взаимосвязи в целостной системе знаний и значений реализации права

- ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- (понимать) роль русского языка как национального языка русского народа, государственного языка Российской Федерации и средства межнационального общения; смысл понятий: речь устная и письменная

*Уметь:*

- извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации; свободно пользоваться лингвистическими словарями, справочной литературой; воспроизводить текст с заданной степенью свернутости(план, пересказ, изложение, конспект)

*Владеть:*

- уважением к закону и бережным уважением к социальным ценностям, чести и достоинства гражданина, твердостью моральных убеждений
- различными видами монолога(повествование, описание, рассуждение) и диалога(побуждение к действию, обмен мнениями, установление и регулирование межличностных отношений)

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- нормы языковых средств и принципов их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий
- методики самоорганизации для достижения поставленной цели
- способы определения приоритетов
- алгоритмы формирования порядка трудового дня

*Уметь:*

- систематизировать эти средства в соответствии с тем, в какой ситуации, в каком функциональном стиле или жанре речи, они используются формализовать задачи и выставлять в иерархической последовательности

*Владеть:*

- свободно владеть основным языком в его литературной форме, общими представлениями о стилях коммуникации
- понятием системного подхода при решении ежедневных профессиональных задач

- ОПК-1 Способность понимать научные основы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня

освоения компетенции):

*Знать:*

- анализировать состояние и пути развития технологических процессов в области лесозаготовительного производства

*Уметь:*

- анализировать состояние и пути развития технологических процессов в области лесозаготовительного производства

*Владеть:*

- основами технологических процессов в области лесозаготовительного производства
- ОПК-2 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Основы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических знаний для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*Уметь:*

- анализировать решения технологических проблем с использованием математического аппарата
- применять лабораторное оборудование для постановки экспериментов и исследования технологических процессов сушки и склеивания

*Владеть:*

- Техническими решениями в области технологии деревообработки с пониманием механизма, лежащего в основе каждого явления
- ОПК-3 готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды  
*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- анализировать последствия технологических процессов в области лесозаготовительного производства на окружающую среду
- методики выбора основного пылеулавливающего оборудования

*Уметь:*

- предельно допустимые выбросы от отдельных производств
- Выявлять наиболее опасные технологические факторы, воздействующие на окружающую среду

*Владеть:*

- Приемами оценки и предварительного расчета концентрации важнейших химических реагентов, применяемых в ТДО
- ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом

формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- программные средства обработки экспериментальных данных

*Уметь:*

- применять математические методы при моделировании задач в технологической сфере

*Владеть:*

- навыками применения компьютерных технологий для информационного и метрологического обеспечения профессиональной деятельности
  - навыками разработки методик и технологий проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг
- ПК-11 владением методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- методы математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований

*Уметь:*

- применять математические методы для исследования технологических процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки

*Владеть:*

- Методологией поиска оптимального решения в областях, связанных с технологическими процессами заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки
- ПК-12 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования механических и физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- методы математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований
- программные средства обработки экспериментальных данных
- основные методы и средства измерения физических и химических величин процессов получения, обработки и переработки лесоматериалов

*Уметь:*

- применять математические методы для исследования технологических

процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки

*Владеть:*

- навыками математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований
- ПК-13 владением методами комплексного исследования технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- методики технологических расчетов в области производства плитных материалов, деревянного домостроения, мебели, столярных изделий
- решение задач оптимизации потребления энергии и ресурсов
- основные методы и средства измерения физических и химических величин процессов получения, обработки и переработки лесоматериалов

*Уметь:*

- рассчитывать показатели работы основных производственных единиц
- оптимизировать взаимное расположение оборудования и цехов с учетом защиты окружающей среды

*Владеть:*

- Навыками комплексного подхода к решению технологических проблем, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды
- Принципами эргономики технологических процессов
- ПК-14 способностью выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- методы осуществления экспертных и аналитических работ
- принципы исследовательской и изобретательской деятельности, направленной на внедрение достижений профессиональной деятельности

*Уметь:*

- осуществлять сбор и анализ информации с применением современных коммуникационных технологий

*Владеть:*

- навыками применения систем автоматизированного проектирования с использованием ЕСКД
- нормативные требования к оформлению технического отчета о результатах исследований

*Процесс изучения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлен на формирование следующих*

компетенций (научно-исследовательская работа) направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию

---

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

– программные средства обработки экспериментальных данных.

---

*Уметь:*

– проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;

---

– проводить подготовку и обработку исходных данных.

---

*Владеть:*

– навыками поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

---

– навыками выявления и формулирования актуальных научных проблем;

---

– навыками подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций.

---

*Иметь представление:*

– о программных средствах обработки экспериментальных данных.

---

– ОПК-1 – способность понимать научные основы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

---

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

– основы технологии производственных процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

---

*Уметь:*

– проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;

---

– выбирать методы исследования в зависимости от сформулированных целей исследования.

---

*Владеть:*

– навыками разработки технологий проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

---

*Иметь представление:*

– об основных технологических процессах в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

---

– ОПК-2 – способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

---

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

– порядок оформления и представления результатов научной работы.

---

*Уметь:*

– оформлять результаты научных и инженерных исследований.

---

*Владеть:*

- навыками поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций.

*Иметь представление:*

- об основных методах, приемах и средствах создания теоретических моделей исследования в области лесозаготовок и деревопереработки.
- ОПК-4 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- основы технологии производственных процессов, управление качеством, экономику производства и оценку его эффективности.

*Уметь:*

- проводить анализ нормативно-технической документации на возможность ее актуализации.

*Владеть:*

- навыками поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

*Иметь представление:*

- о современных концепциях развития современной науки, как сферы человеческой деятельности.
- ПК-11 – владение методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- комплекс теоретических и эмпирических методов, сочетание которых дает возможность с наибольшей достоверностью исследовать сложные и многофункциональные объекты.

*Уметь:*

- разрабатывать модели процессов, явлений и объектов с последующей оценкой и интерпретацией результатов;
- проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;
- выбирать методы исследования в зависимости от сформулированных целей исследования;
- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов.

*Владеть:*

- навыками выявления и формулирования актуальных научных проблем.

*Иметь представление:*

- о программных средствах обработки экспериментальных данных.
- ПК-12 – способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования механических и физико-химических процессов

лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- программные средства обработки экспериментальных данных.

*Уметь:*

- применять математические методы при моделировании задач в области деревообработки.

*Владеть:*

- навыками разработки методик и технологий проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг.

*Иметь представление:*

- о планах измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам.
- ПК-13 – владение методами комплексного исследования технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- современные методы научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; физико-математические методы, применяемые в инженерной исследовательской практике.

*Уметь:*

- проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;
- проводить подготовку и обработку исходных данных.

*Владеть:*

- навыками выбора и обоснования способов решения научных задач в области лесозаготовок и деревопереработки.

*Иметь представление:*

- об организации проведения прикладных экспериментальных исследований в области лесозаготовок и деревопереработки.
- ПК-14 – способность выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- методологические основы научного познания;
- методы осуществления экспертных и аналитических работ.

*Уметь:*

- осуществлять сбор и анализ информации с применением современных коммуникационных технологий;
- решать практические задачи, направленные на обеспечение, управление и совершенствование качества продукции в рамках своих должностных

---

полномочий.

---

*Владеть:*

- навыками определения объектной области, объекта и предмета исследования;
  - навыками применения компьютерных технологий для информационного обеспечения профессиональной деятельности.
- 

*Иметь представление:*

- о профессиональной этике, как совокупности норм и правил, регулирующих поведение специалиста
- 

*Процесс прохождения преддипломной практики* направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
- 

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- экономические законы и правовую основу в области лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий
  - методику проведения технико-экономического обоснования проекта
  - основные налоги и преференции в области переработки лесных ресурсов
- 

*Уметь:*

- использовать экономические знания с соблюдением правовых норм, принципов для решения практических задач
  - решать экономические задачи в области деревоперерабатывающих производств в современных реалиях сложившегося рынка
  - проводить формализацию элементов сложных систем производственно - хозяйственных с целью оптимизации приведенных затрат
- 

*Владеть:*

- навыками поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по экономическим показателям
  - основными концепциями курса и использовать их для анализа поведения потребителей и функционирования фирм с учетом проводимой экономической политики страны
- 

- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
- 

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- основные нормы лесного законодательства
  - Правоустанавливающие практики в области использования лесных ресурсов
- 

*Уметь:*

- прогнозировать правовые последствия принимаемых решений
  - принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом
  - применять законы РФ в областях, связанных с переработкой леса
-

*Владеть:*

- сущностью, характером и взаимодействием правовых явлений, их взаимосвязи в целостной системе знаний и значений реализации права
  
- ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- основы построения аргументированной и грамотной устной и письменной речи на русском языке; основные нормы русского литературного языка; основные признаки разговорной речи, научного, публицистического, официально-делового стилей, языка художественной литературы; признаки текста и его функционально-смысловых типов (повествования, описания, рассуждения)
- способы расстановки приоритетов, сокращения временных потерь
- правила оптимизации трудового времени

*Уметь:*

- систематизировать производственные задачи в соответствии с тем, в какой ситуации, в каком функциональном стиле или жанре речи, они используются подбирать аргументы, логически верно и последовательно выстраивать устную и письменную; различать разговорную речь, научный, публицистический, официально-деловой стили, язык художественной литературы; определять тему, основную мысль текста, функционально-смысловой тип

*Владеть:*

- навыками грамотной устной и письменной речи
- навыками самостоятельной работы над учебным и материалом по пройденным темам курса
  
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

*(код и наименование компетенции)*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- алгоритмы саморазвития и самоорганизации для достижения поставленной цели
- способы расстановки приоритетов, сокращения временных потерь
- правила оптимизации трудового времени

*Уметь:*

- систематизировать эти средства в соответствии с тем, в какой ситуации, в каком функциональном стиле или жанре речи, они используются формализовать задачи и выставлять в иерархической последовательности

*Владеть:*

- организовывать свой отдых с целью восстановления
- понятием системного подхода при решении ежедневных профессиональных

- ОПК-1. Способность понимать научные основы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

(код и наименование)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Методами эффективного управления технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*Уметь:*

- Анализировать причины возникновения брака и предлагать способы его устранения в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*Владеть:*

- Механизмами лежащими в основе заготовки и переработки древесины с целью их правильного и эффективного использования с учетом ресурсо- и энергосбережения

*Иметь представление:*

- Техническом сопровождении теоретических и экспериментальных исследований в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
- ОПК-2. Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Принципы эффективного использования лесных ресурсов и оборудования в соответствии с годовой программой

*Уметь:*

- Анализировать массив научно-технической информации для технико-экономического обоснования процессов технического перевооружения деревоперерабатывающих производств

*Владеть:*

- методиками энерго- и ресурсосбережения и методов защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций

*Иметь представление:*

- О составе смет, заявок на материалы и оборудование

- ОПК-3. Готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
- Методики проектирования основных типов очистных сооружений и

---

аппаратов в области ТДО

---

*Уметь:*

- Рассчитывать предельно допустимые выбросы от отдельных производств
  - Выявлять резервы для повышения экологичности производственных процессов
- 

*Владеть:*

- Знаниями о составах и потенциальных опасностях от применения основных типов химических веществ в ТДО
  - ОПК-4. Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- 

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Методику поиска, хранения, обработки и анализ информации с учетом специфики предприятия
- 

*Уметь:*

- Технологией представления информации в требуемом формате с учетом требований ГОСТ
- 

*Владеть:*

- Навыками работы с заводской документацией
- 

*Иметь представление:*

- О системах управления станками, основанными на САПР
  - О интерфейсах программ-предпроцессоров для управления станками с ЧПУ
  - ПК-11 владением методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки
- 

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Порядок расчета и диапазоны приемлемых величин отклонений от стандартных параметров в работах механизмов при заготовке древесного сырья его транспортировки и переработки
  - Способы оптимизации технологической системы
- 

*Уметь:*

- Рассчитывать показатели работы лесотранспортного участка
  - Производить комплексное проектирование лесозаготовительных предприятий
- 

*Владеть:*

- Знаниями о составе лесопромышленных складов
  - Методикой расчета основного оборудования нижних складов
  - ПК-12 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования механических и физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
-

---

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Принципы моделирования механических и физико-химических процессов с целью их адекватного исследования
- Алгоритм декомпозиции сложных механических и физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

*Уметь:*

- Произвести математический анализ исследуемой технологической функции с установлением параметрических точек
- Осуществлять лабораторное сопровождение при постановке эксперимента по исследованию сложных механических процессов

*Владеть:*

- методами исследования физико-химических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
- ПК-13 владением методами комплексного исследования технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды

---

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Современные методы проведения оценочных расчетов в области переработки древесного сырья для оптимизации производственных затрат
- Способы снижения затрат энергии и ресурсов, основанные на утилизации отходов

*Уметь:*

- Оптимизировать тип, требуемое количество и взаимное расположение оборудования и цехов с учетом защиты окружающей среды

*Владеть:*

- Навыками комплексного подхода к решению технологических проблем
- Принципами эргономики рабочего места
- ПК-14 способностью выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований

---

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

*Знать:*

- Способы и средства оптимизации задач научного поиска и сортировки полученных данных с использованием компьютерных технологий

*Уметь:*

- решать задачи патентного поиска, направленные на совершенствование качества продукции в рамках своих должностных полномочий
  - проводить формализацию исходной информации, необходимой для исследования сложных систем
-

*Владеть:*

- навыками ведения фундаментальных, поисковых, прикладных научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям в различных областях науки и техники

При разработке программ бакалавриата организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

Организация вправе предусмотреть в программе бакалавриата иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

### **5. Содержание практики**

Содержание учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):

№ п./п.	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	ОК-7	Общее собрание, инструктаж по ТБ, согласование индивидуального задания, Изучение методических рекомендаций по практике Студент должен получить информацию и изучить следующие общие сведения: - Цель и задачи практики; - Форма, время и место проведения практики; - Суть и объем заданий; - Этапы выполнения заданий; - Требования к сдаче отчета по результатам практики 18 часов	Собеседование
2	Основной	ОПК-1, 2,4	Изучение основных технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих	Проверка разделов отчета, проверка дневника и практики, собеседование по

			производств. Изучение тематике разделов нормативно-технической и результатам проектной документации. исследовательской Изучение основных и работы вспомогательных материалов, в используемых технологическом процессе 72 часа	
3	Заключительный	ПК-14	Подготовка и оформление отчетной документации: заполнение дневника практики; выполнение графического материала (формат А4), работа над текстовой частью отчета по практике. Защита отчета. 18 часов	Проверка содержания и оформления отчета, выполнения исследовательской работы по индивидуальному заданию Прием отчета
	Итого:		108	

Содержание технологической практики:

№ п./п.	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационный этап	ОПК-1, -2	Организационное собрание по распределению по местам практики и ознакомлению с целью и задачами практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с методическими материалами и отчетом по практике под руководством руководителя практики от университета. Сбор и анализ литературного материала для выполнения заданий практики. Трудоемкость – 0,5з.е.	
2	Подготовительно-ознакомительный этап	ОПК-1, -2, -4	Оформление на работу. Инструктажи по месту прохождения практики (в зависимости от объекта). Ознакомительная	Отчет по практике

			экскурсия по объекту, беседа с руководителем практики от предприятия. Определение конкретного объекта исследования обучающегося на время прохождения практики. Трудоемкость – 0,5з.е.	
3	Аналитический этап	ПК-11,-12,-13,-14	Сбор и обработка практического материала в соответствии с заданием на практику; изучение объектов технического регулирования (правовые отношения в области установления, применения и исполнения обязательных требований) и применяемых на предприятиях (в организациях) приемов и методик улучшения качества продукции; ознакомление с технологическим процессом, оборудованием, средствами измерений, испытаний и контроля, организацией технической эксплуатации технологического и контрольно-измерительного оборудования; характерными неисправностями, возникающими в технологическом и контрольно-измерительном оборудовании; руководством по монтажу и наладке технологического и контрольно-измерительного оборудования. Они осваиваются студентами	Отчет по практике

			на примере производства одного из видов продукции, назначаемой для изучения преподавателем; периодический отчет перед руководством организации о выполнении индивидуального задания руководителя практики от предприятия; информирование руководителя практики от университета о прохождении практики. Трудоемкость – 4,5з.е.	
4	Заключительный этап	ОПК-1, -2,-4	Подготовка отчета; получение отзыва руководителя практики от организации; защита отчета по практике. Трудоемкость – 0,5 з.е.	Отчет по практике
	Итого:		6,0з.е. (216 ч)	

Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

№ п./п.	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	ОК-3,-4,-6,-7	Инструктажи по месту прохождения практики (в зависимости от объекта). Ознакомительная экскурсия по объекту, беседа с руководителем от предприятия. Определение конкретного предмета деятельности обучающегося на время прохождения практики Трудоемкость – 0,5 з.е.	Отчет по практике
2	Аналитический этап	ОПК-1,-2,-3,4 ПК-11,-12,-13	Сбор и обработка эмпирического материала по заданию на практику; анализ технологических решений, выявление узких мест и целесообразности оптимизации; участие в рабочих совещаниях,	Отчет по практике

			коллегиях, собраниях при этом, участие в принятии инженерных и организационно-управленческих решений; периодический отчет перед руководством организации о выполнении индивидуального задания от подразделения; информирование руководителя от Университета о соответствии практики Трудоемкость – 2 з.е.	
3	Заключительный этап	ОПК-1,-2,- 4 ПК-11,-12,- 13,-14	Подготовка отчета; получение отзыва от руководителя практики от организации; защита отчета по практике Трудоемкость – 0,5 з.е.	Отчет по практике
	Итого:		3 з.е.	

Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа):

№ п./п.	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	ОК-7, ОПК-1,-2,-4	Определение объекта исследования на время прохождения практики Трудоемкость – 0,5 з.е.	Отчет по практике
2	Аналитический этап	ПК-11,-12,- 13,-14	Сбор и анализ материалов для выполнения задания; исследование технологических процессов на предприятии; практическая работа по оптимизации существующих технических решений Трудоемкость – 2 з.е.	Отчет по практике
3	Заключительный этап	ОПК-1,-2,-4 ПК-13,-14	Подготовка отчета; защита отчета по практике Трудоемкость – 0,5 з.е.	Отчет по практике
	Итого:		3 з.е.	

*Содержание преддипломной практики*

№ п./п.	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационный этап	ОК-3, -4,-5,-7	Организационное собрание по распределению по местам практики и ознакомлению с целью и задачами практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания по прохождению практики в соответствии с темой ВКР. Сбор и анализ литературного материала для выполнения заданий практики. Трудоемкость – 0,2з.е.	
2	Подготовительно-ознакомительный этап	ОПК-1,-2,-3,-4 ПК-11,- 12,-13,-14	Оформление на работу. Инструктажи по месту прохождения практики (в зависимости от объекта). Ознакомительная экскурсия по объекту, беседа с руководителем практики от предприятия. Разработка плана работы по ВКР Трудоемкость – 0,3з.е.	Отчет по практике
3	Аналитический этап	ОПК-3,-4 ПК-11,- 12,-13	Сбор и обработка эмпирического материала по проблеме выпускной квалификационной работы (ВКР); выполнение анализа собранного материала; информирование руководителя практики от университета о прохождении практики. Трудоемкость – 2,0з.е.	Отчет по практике
4	Заключительный этап	ОК-3, -4,-5,-7 ПК-11,- 12,-13,-14	Подготовка отчета; защита отчета по практике. Трудоемкость – 0,5 з.е.	Отчет по практике
	Итого:		3,0 з.е.	

## 6. Формы отчетности по практике

### 6.1. Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики

Способ проведения: выездная - ознакомительная (на ведущих отраслевых предприятиях г. Пензы и области)

Форма (формы проведения практики): дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения

В отчет по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) должны входить следующие составляющие:

- титульный лист
- содержание
- дневник практики по форме:

Дата	Место прохождения	Приобретенные знания, умения, навыки

- основная часть, состоящая из двух разделов. В первом разделе приводится описание информации, полученной при посещении предприятий. Во втором разделе, выполняемом по результатам исследовательской работы, описывается метод испытаний изделия, конструкции в соответствии с положениями стандартов. Задание на исследовательскую работу определяется преподавателем.

- отзыв студента о прохождении практики
- список использованных источников.

Объем отчета по практике составляет 15-20 страниц машинописного текста, напечатанного через 1 межстрочный интервал.

*Отчет по практике* оформляется на листах формата А4 шрифтом Times New Roman; размером (кегель) – 14 пунктов; поля должны быть: верхнее, нижнее 2см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, отступ (абзац) – 1 см.

Формулы и уравнения печатаются с новой строки и нумеруются в круглых скобках в конце строки. Рисунки должны быть представлены в формате \*.jpg или \*.bmp. Подрисуночная подпись должна состоять из номера и названия (Рисунок 1 – Наименование рисунка). В тексте отчета обязательно должны быть ссылки на представленные рисунки. Таблицы должны иметь заголовки и порядковые номера. В тексте статьи должны присутствовать ссылки на таблицы.

Список литературы оформляется согласно ГОСТ 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Список литературы приводится в порядке цитирования работ в тексте в квадратных скобках – [1].

Текст отчета оформляют по ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

*Отчет по технологической* готовится студентом в период прохождения практики с использованием материалов, собранных в организации, являющейся местом прохождения практики на основании задания.

Отчет по технологической практике должен содержать следующие разделы:  
Введение

- 1 История предприятия
- 2 Структура предприятия (состав и соотношение его внутренних звеньев: цехов, участков, отделов, лабораторий и других подразделений)
- 3 Организационная структура предприятия
- 4 Применяемое сырье, ассортимент выпускаемой продукции
- 5 Производство одного из видов продукции
- 5.1 Технология производства конкретного вида продукции (технологический процесс, технологическая карта, технологическая схема, технологические инструкции, нормативные документы на производство продукции и т.п.)
- 5.2 Нормативная документация на производство продукции
- 5.3 Организация научной, производственной, социальной и экологической деятельности на предприятии
- 5.4 Система управления охраной труда на предприятии
- 5.5 Данные по конкурентам и конкурентоспособности продукции

Заключение

Используемые термины

Библиографический список

Приложения

Оформление отчета по технологической практике

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

В заключении излагают итоги технологической практики.

Каждый раздел отчета начинают с новой страницы.

Заголовки разделов располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210×297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов.

Страницы отчета должны иметь следующие поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

*Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* (в том числе отчет по научно-исследовательской работе), отчет по преддипломной практике готовится студентом в период прохождения практики с использованием материалов, собранных в организации, являющейся базой практики, на основании индивидуального задания.

Отчет должен содержать:

- характеристику организации, в которой студент проходил практику, показав краткую историю создания организации, ее структуру и органы управления, виды выпускаемой древесной продукции;

- производственная структура предприятия (состав, вид и цель деятельности

основных и вспомогательных цехов, отделов, участков предприятия);

- анализ деятельности предприятия на основе собранного материала (отметить положительные стороны и недостатки, внести предложения по улучшению техпроцессов).

- заключительные выводы и предложения по работе организации – базы практики.

К отчету обязательно прилагаются макеты документов, с которыми работал студент в период практики, заполненные реальными или примерными показателями и использованные им для анализа деятельности подразделения организации – базы практики.

Требования к оформлению отчета по практике:

- объем отчета 25-45 страниц компьютерного текста без учета приложений;

- текст печатается шрифтом «TimesNewRoman» размером 14 через 1.5 интервала;

- формат бумаги А4, на каждый лист пояснительной записки наносится карандашом рамка рабочего поля, отстоящая от кромки листа слева на 20 мм, а справа, снизу и сверху - на 5 мм. Расстояние от рамки до границы текста в начале строк - не менее 5 мм, в конце строк не менее -3 мм; от верхней и нижней строк - не менее 10 мм.

- отчет подшивается в папку;

- титульный лист оформляется в соответствии с методическими указаниями.

Отчет по практике должен содержать:

–титульный лист,

–содержание,

–введение,

–основную часть,

–список литературы,

–приложение (при необходимости).

Пояснительная записка отчета по практике должна излагаться грамотным литературным языком, со сжатыми и четкими формулировками, без лишних подробностей и повторений. Не допускается сокращения слов, кроме общепринятых. Страницы записки должны быть пронумерованы и, если есть таблицы, графики или рисунки, иметь название.

Текст пояснительной записки (далее – ПЗ) выполняется на компьютере шрифтом TimesNewRomanCyr размером 14 pt. Текст должен быть отпечатан через один (полтора) межстрочных интервала. Большие таблицы, иллюстрации и распечатки с ПЭВМ допускается выполнять в виде приложений на листах чертежной бумаги, миллиметровке или кальке формата А3 (297×420 мм).

На каждый лист ПЗ наносится (карандашом или чернилами) рамка рабочего поля. Она отстоит от обреза листа слева на 20 мм, от других сторон – на 5 мм. Расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк – не менее 3 мм, от верхней и нижней строки текста до соответствующей линии рамки (основной надписи) – не менее 10 мм.

Абзацы в тексте следует начинать с красной строки – отступа, равного 15-17 мм.

Пояснительная записка должна содержать:

- титульный лист;

- задание на проектирование;

- содержание;

- введение;
- основную часть в соответствии с утвержденным заданием;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

Слова «Содержание», «Список литературы» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы полужирным шрифтом размером 14 pt, выделяя полужирным шрифтом. Список использованных источников включают в содержание ПЗ. Слово «Введение» записывают с красной строки с прописной буквы шрифтом полужирным шрифтом размером 14 pt, выделяя полужирным шрифтом. Данные заголовки не нумеруют.

Основная часть ПЗ состоит из разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (при необходимости). Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ПЗ, обозначенные арабскими цифрами без точки на конце. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Заголовки разделов и подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки разделов выполняют полужирным шрифтом размером 14 pt, выделяя полужирным шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть 15 мм, а между заголовками раздела и подраздела – 8 мм. Каждый раздел ПЗ рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

## **7. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Оценка качества прохождения практики включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики осуществляется в виде дифференцированного зачета. При этом студент должен предоставить руководителю практики отчет, содержащий результаты выполненных индивидуальных заданий. Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом согласно форме, разработанной на кафедре, и должен отражать его деятельность в период практики. В процессе защиты отчета по практике студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов.

Для определения уровня сформированности компетенций предлагаются следующие критерии оценки: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» либо «отлично»:

– оценка «отлично» – письменный отчет о прохождении практики составлен в полном соответствии с установленными требованиями. Обучающийся продемонстрировал в ходе практики высокий уровень обладания всеми предусмотренными требованиями к результатам практики, сформированности компетенций; проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, организации работы коллектива, самоорганизации;

– оценка «хорошо» – письменный отчет о прохождении практики составлен в соответствии с установленными требованиями, но с незначительными недочетами.

Оценка «хорошо» предполагает умение излагать материал в основном в логической последовательности, систематично, аргументировано, грамотным языком;

– оценка «удовлетворительно» – отчет составлен с недочетами. Оценка «удовлетворительно» предполагает недостаточное умение излагать материал в логической последовательности, систематично, аргументировано, грамотным языком;

– оценка «неудовлетворительно» – письменный отчет не соответствует установленным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» предполагает, что студентом не продемонстрировано умение излагать материал в логической последовательности, систематично, аргументировано, грамотным языком.

Результат защиты практики учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и в ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику.

При невыполнении студентом программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

### **7.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

*Вопросы, выносимые на зачет при защите отчета по учебной практике*

1. Общие сведения о предприятии
2. Выпускаемая продукция по видам и объемам, коэффициенты загрузки основного и вспомогательного оборудования
3. Режим работы основных цехов. Хронометраж основных технологических процессов
4. Обеспечение предприятия кадрами. Требования к отдельным группам работников
5. Состояние и тип инженерных коммуникациях – подключение, источники питания, мощность трансформаторной подстанции и др.
6. Сырьевая база производства. Особенности региональной лесосырьевой базы. Пути и способы доставки.
7. Характеристика выпускаемой продукции: требования к качеству, назначение,
8. Способы упаковки и отгрузки
9. Управление производством
10. Технико-экономическое обоснование производства
11. История образования и этапы развития предприятия
12. Виды возможной продукции
13. Организационный состав предприятия
14. Перспективы и целесообразные направления развития
15. Технологические процессы изготовления продукции
16. Нормативно-техническая документация
17. Схемы технологических потоков, наличие «узких» мест
18. Способы и режимы обработки сырья и полуфабрикатов
19. Используемое оборудование и инструмент
20. Организация рабочих мест
21. Анализ недостатков и предложения
22. Методика проведения наблюдений и описания полученных данных

23. В чем заключается Ваша исследовательская работа?

*Вопросы, выносимые на зачет при защите отчета по технологической практике*

1. История предприятия
2. Структура предприятия (состав и соотношение его внутренних звеньев: цехов, участков, отделов, лабораторий и других подразделений)
3. Организационная структура предприятия
4. Применяемое сырье, ассортимент выпускаемой продукции
5. Технология производства конкретного вида продукции (технологический процесс, технологическая карта, технологическая схема, технологические инструкции, нормативные документы на производство продукции и т.п.)
6. Нормативная документация на производство продукции
7. Должностные инструкции персонала отдела технического контроля и отдела контроля качества
8. Схемы контроля и управления параметрами технологических процессов
9. Методы и средства измерений, испытаний и контроля качества продукции: описание используемых методов и средств входного, операционного и приемочного контроля и испытаний готовой продукции
10. Организация научной, производственной, социальной и экологической деятельности на предприятии
11. Система управления охраной труда на предприятии
12. Данные по конкурентам и конкурентоспособности продукции

*Вопросы, выносимые на зачет при защите отчета по производственной практике*

1. Системный подход к технологии производства отдельных видов продукции деревообработки, его структура.
2. Механизм управления техническими системами с учетом вида выпускаемой продукции. Основные элементы и взаимосвязи.
3. Классификация затрат на производство. Калькуляция стоимости отдельных элементов и готового изделия.
4. Современные методы проектирования качества изделий
5. Понятие контрольной карты. Виды контрольных карт.
6. Принципы обработки данных и построения контрольных карт.
7. Планы статистического контроля
8. Понятие оптимизации.
9. Постановка задач оптимизации.
10. Методы оптимизации.
11. Сбор априорной информации перед планированием эксперимента
12. Научный и промышленный эксперимент
13. Представление о кибернетической системе «черный ящик»
14. Классификация экспериментов по обобщенным признакам: структура, стадия научных исследований, организация, постановка задачи, способ проведения.
15. Общая схема статистического подхода к планированию эксперимента
16. Понятие планирования эксперимента. Параметр оптимизации и функция отклика.
17. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.
18. Простейшие способы построения обобщенного отклика.
19. Принятие решений после построения модели процесса

---

20. Интерпретация результатов

---

21. Полный факторный эксперимент типа 2к.

---

22. Полный факторный эксперимент и математическая модель.

---

23. Требования к параметру оптимизации.

---

24. Реализация плана эксперимента.

---

25. Принятие решений перед планированием эксперимента.

---

26. Проверка адекватности модели.

---

27. Проверка значимости коэффициентов

---

28. Виды параметров оптимизации

---

*Вопросы, выносимые на зачет при защите отчета по производственной практике (НИР)*

1. Понятие термина «наука».
2. Каково предназначение науки в обществе?
3. Что такое научное исследование?
4. Какие виды научных знаний бывают? Теоретические и эмпирические уровни познания.
5. Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?
6. Перечислите этапы разработки научно-технической темы.
7. Дать понятие научного знания.
8. Дать определение следующим понятиям: научная идея, гипотеза, закон?
9. Что такое теория, методология?
10. Дать характеристику методам теоретических исследований.
11. Дать характеристику эмпирическим методам исследований.
12. Перечислите этапы научного исследования.
13. Что такое цель научного исследования?
14. Дать определение следующим понятиям «объект» научного исследования, «предмет»?
15. Что такое фундаментальные, прикладные и поисковые исследования?
16. Дать характеристику этапам научно-исследовательской работы.
17. Перечислите этапы научного исследования.
18. Какой этап в научно-исследовательской работе является завершающим?
19. Цели изучения литературы.
20. Источники научно-технической информации в области строительства.
21. Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.
22. Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.
23. Составление обзора литературы.
24. Форма оформления ссылки на различные типы литературных источников.

*Вопросы, выносимые на зачет при защите отчета по преддипломной практике*

---

1. Понятие стоимости строительства и для чего нужно ее определять?

---

2. Что необходимо учитывать при разработке проектно-сметной документации при реконструкции, расширении и техническом перевооружении предприятия

---

3. Локальные сметы, и на какие виды работ они разрабатываются

---

4. Определение приведенных затрат

---

5. Расчет себестоимости продукции: мебельного предприятия; сушки пиломатериалов

---

6. Составление штатного расписания д/о цеха

---

7. Виды налогов и их учет при расчете отпускной цены
8. Нормы трудовых затрат для выполнения операций лесопильного участка
9. Методика приведения к действующим ценам
10. Состав и содержание объектных смет
11. Состав и содержание сводного сметного расчета стоимости строительства и сводка затрат
12. Что входит в состав и содержание технико-экономической части на предпроектной стадии, на стадии ТЭО, при разработке рабочего проекта
13. Каковы основные экономические принципы размещения предприятий?
14. Что входит в состав технико-экономических показателей проектируемого предприятия?
15. Алгоритм многокритериального выбора оборудования по технико-экономическим показателям
16. Расчет себестоимости изделий
17. Оценка потребности в материальных ресурсах предприятия для выполнения производственной программы
18. Нормируемые показатели освещенности для д/о производств
19. Принципы нормирования и расчета акустических показателей конструкций д/о производств
20. Оценка количества вредных выбросов, проектирование способов утилизации отходов
21. Методики проектирования древесно-сырьевых цехов.
22. Принципы проектирования лесозаготовительных работ, основанные на рациональном использовании природных ресурсов при заготовке леса
23. Виды поставок. Нормы и потери сырья.
24. Состав сырьевого цеха.
25. Проектирование решений, обеспечивающих защиту окружающей среды
26. Расчет аспирационных систем д/о предприятий
27. На какие цели используется вода на предприятии?
28. Каковы требования к качеству воды и методы его обеспечения?
29. Какова классификация и характеристика систем водоснабжения, в том числе оборотного?
30. Системы канализации и очистки сточных вод и их возврат
31. Принципы выбора ведущего оборудования
32. Расчет численности комплексных бригад
33. Факторы, влияющие на расчет потребного количества лесовозного транспорта
34. Состав участков нижнего лесопромышленного склада
35. Принципы рационального совмещения технологических потоков
36. Что понимают под расчетом основного технологического оборудования
37. Какой предварительной подготовки требует древесное сырье
38. Математические методы постановки эксперимента
39. Методы исследования технологических процессов
40. Оценка площади лесосечного фонда предприятия
41. Технологический расчет участка по производству плитных материалов
42. Расчет циклона д/о цеха
43. Принципы проектирования аспирационных систем д/о цеха

- 
44. Определение привода вентилятора для очистки внутреннего воздуха цеха от древесной от пыли
- 
45. Технологический расчет участка по производству комплектов деревянного домостроения
- 
46. Принципы минимизации затрат ведущего оборудования
- 
47. Расчет подвижного состава для трелевки древесины
- 

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практик**

Основная литература:

1. Королев, Е.В. Организация и проведение научно-исследовательской работы студентов технических специальностей [Текст] // Е.В. Королев, В.И. Логанина, В.С. Демьянова и др./ Учебное пособие.- Пенза: ПГУАС, 2012.-172 с. (35 экз.)
1. Береговой В.А. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Пенза:ПГУАС,2014–145 с. (27 экз.)
2. Береговой В.А. Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: Пенза: ПГУАС,2015–192 с. (21 экз.)
3. Основы проектирования деревообрабатывающих предприятий [Текст] : учеб. для вузов / В. С. Ясинский, А. С. Щербаков, Ю. И. Юрьев. - М. : Экология, 2013. - 320 с.
4. Научные исследования в деревообработке. Основы научных исследований [Текст] : текст лекций / Пижурин Андрей Абрамович ; А. А. Пижурин. - М. : Изд-во МГУЛ, 1999. - 104 с. : ил. - Библиогр. : с. 103. (10 экз.)

Нормативная литература:

1. СНиП 31-03-2001 Производственные здания
2. СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия (с Изменениями № 1, 2)
3. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения (с Изменением N
4. ОНТП 02-86 Нормы технологического проектирования предприятия (Деревообрабатывающие цехи)
5. ГОСТ 24026 – 80. Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения [Текст]. – введен 1981 – 01– 01. – Изд. офиц. – М.: Госкомитет СССР по стандартам, 1981.
6. ГОСТ Р 50.1.040-2002 Статистические методы. Планирование экспериментов. Термины и определения [Текст]. – введен 2003 – 07– 01. – Изд. офиц. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

Дополнительная литература:

1. Пижурин, А.А. Научные исследования в деревообработке [Текст] // А.А. Пижурин. – Изд-во МГУ леса, 2006. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6999>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Г. Назаркин [и др.]. – Электрон. Текстовые данные. – СПб.:Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 32 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19010> – ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Маюрникова Л.А., Новосёлов С.В. – Электрон. Текстовые данные. – Кемерово: Кемеровский технологический

институт пищевой промышленности, 2009. – 123 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## **8.2. Методические указания для обучающихся, необходимых для проведения практик**

1. Береговой В.А. Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (учебное пособие) Пенза: ПГУАС, 2015–192 с.
2. Береговой В.А. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (учебное пособие) Пенза: ПГУАС, 2014–145 с.
3. Береговой В.А. Гидротермическая обработка и консервирование древесины: практикум – Пенза: ПГУАС, 2011– 92 с.
4. Кислицына С.Н., Болтышев С.А. Технология клееных материалов (учебное пособие) Пенза: ПГУАС, 2013–123 с.
5. Шитова И.Ю. Практика: методические указания по проведению практики для направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / И.Ю. Шитова, В.А. Береговой, С.Н. Кислицына, А.П. Самошин. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 56 с. [http://do.pguas.ru/pluginfile.php/47517/mod\\_resource/content/2/Методические%20указания%20по%20проведению%20практики](http://do.pguas.ru/pluginfile.php/47517/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20по%20проведению%20практики)
6. Методические указания к самостоятельной работе студентов при выполнении практики по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / И.Ю. Шитова, В.А. Береговой, С.Н. Кислицына, А.П. Самошин. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 13 с. [http://do.pguas.ru/pluginfile.php/47518/mod\\_resource/content/1/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.PDF](http://do.pguas.ru/pluginfile.php/47518/mod_resource/content/1/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.PDF)

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. ЭБС «IPRbooks» Договор №2442 от 1 сентября 2017 г, адрес: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru). Срок предоставления с 01.01.2017 г. до 28.22.2018 г.; БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
2. СПС КонсультантПлюс, адрес: Samba/Консультант; «КонсультантПлюс». Технология 3000. Серия 200 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система (на 26.05.15 г. – 1292799 документов). - М.: ЗАО «КонсультантПлюс»;
3. Пенза: ООО «Агентство деловой информации», 1992.-Пензенский выпуск.- Установлена в ПГУАС в 2001 г.;
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>; Пензенский региональный центр дистанционного образования <http://do.pnzgu.ru>

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Технические средства: компьютерная техника и средства связи (проектор, экран и т.д.);
2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);
3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта, электронные учебные и учебно-методические материалы);

4. Перечень программного обеспечения (в т.ч. системы тестирования).

*Лицензионное программное обеспечение*

п/п	Наименование программного обеспечения	Реквизиты договора
1	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc	Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013г.
2	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»	Гос. Контракт №4 от 10.11.2014г.
3	Acrobat Professional 11.0	Государственный контракт № 0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417)
4	Мастер Финансов: Анализ Проф	Сублицензионный договор № СД-141209001 от 09.12.2104
5	Инвестиционный анализ	Сублицензионный договор № СД-141209001 от 09.12.2104
6	Оценка бизнеса	Сублицензионный договор № СД-141209001 от 09.12.2104
7	ЭБС «Лань»	Договор №5/2012 от 27.08.2012., адрес: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
8	Autodesk Maya Adobe Illustrator 13 Компас 10 Microsoft Office 2013	

*Справочные информационные системы*

п/п	Наименование информационной системы	Реквизиты договора
1	СПС «КонсультантПлюс»	От 10.01.2017г. бессрочно

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями для проведения практики имеются специальные места, объекты практики укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами, служащими для представления информации, как большой аудитории, так и в индивидуальном порядке.

Объекты практики оснащены компьютерной техникой с доступом к сети "Интернет" и обеспечены доступом к электронным информационно-образовательным базам данных. Руководителям практики также обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

Помещения на базе прохождения производственной практики должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ, предоставления рабочего места и возможности ознакомления и работы с нормативными документами организации.

Организации (базы практики) согласно договору обязуются предоставить студентам-практикантам и руководителям практики возможность пользования лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях предприятия, организации, учреждения, необходимыми для успешного освоения обучающимися практики и выполнения ими индивидуальной программы, помещениями для практических и теоретических занятий.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Наименование практики	ЛЗ	Кон	ТКиПА	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (перечень оборудования)
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2227 Аудитория для проведения занятий лекционного типа	2121 преподавательская	2135 Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	2227 – лекционная аудитория: столы, стулья, доска, оверхет-проектор, LSD-проектор; ноутбук
Научно-исследовательская работа (практика)	2227 Аудитория для проведения занятий лекционного типа	2121 преподавательская	2135 Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	2227: столы, стулья, доска, оверхет-проектор, LSD-проектор; ноутбук
Преддипломная практика	2227 Аудитория для проведения занятий лекционного типа	2121 преподавательская	2135 Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	2227: столы, стулья, доска, оверхет-проектор, LSD-проектор; ноутбук
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2227 Аудитория для проведения занятий лекционного типа	2121 преподавательская	2135 Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	2227 – лекционная аудитория: столы, стулья, доска, оверхет-проектор, LSD-проектор; ноутбук
Научно-исследовательская работа (практика)	2227 Аудитория для проведения занятий лекционного типа	2121 преподавательская	2135 Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	2227: столы, стулья, доска, оверхет-проектор, LSD-проектор; ноутбук