

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чижов Александр Владимирович

Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске

Дата подписания: 22.09.2023 13:16:54

Уникальный программный ключ:

bdf6e99bfcc4944b52cae00e85c1259c6c85dda39824c7804c3fca0cdef0e9d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования**

**«Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ И ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление подготовки

**35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств**

Направленность (профиль) образовательной программы

Технология деревопереработки

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная, заочная

Красноярск 2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 698.

Разработчик рабочей программы дисциплины:

канд. техн. наук, доцент
учёная степень, учёное звание, должность



Петрушева Н.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств от 07.04.2023 г. протокол № 8.

к.т.н., доцент, зав. кафедрой ТЛДП



Л.Н. Журавлева

подпись

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала от 11.04.2023 г. протокол № 2.

Председатель НМС филиала
СибГУ в г. Лесосибирске
кандидат технических наук, доцент



С.В. Соболев

подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева № 8 Протокол № 11 от 10.09.2021 г.

АННОТАЦИЯ
 Рабочей программы дисциплины
Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки 35.03.02 *Технология лесозаготовительных и
 деревоперерабатывающих производств*

Направленность (профиль) *Технология деревопереработки*

Объем дисциплины составляет **9** зачетные единицы (**324** часа).

Цель и задачи изучения дисциплины

- 1.1. Цель изучения дисциплины изучение вопросов теории, методов расчета и опыта проектирования современных и перспективных технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.
- 1.2. Задачи изучения дисциплины:
- выработать умение квалифицировано применять принципы организации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
 - научить студентов проектировать лесозаготовительные и деревоперерабатывающие производства, выполняя необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией принятых решений;
 - сформировать у студента навыки научно-технического мышления творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен внедрять в производство новые или оптимизированные технологии и виды продукции деревообработки	ПК-2.1. Анализирует технические требования нормативных правовых актов к новым видам продукции деревообрабатывающего производства. ПК-2.2. Анализирует существующие технологические процессы, установленного технологического оборудования с целью определения возможности организации на конкретном производстве выпуска новых видов продукции деревообработки. ПК-2.3. Разрабатывает предложения по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции деревообработки. ПК-2.4. Подготавливает деревообрабатывающие производства к проведению опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования.	Знать: <ol style="list-style-type: none"> 1. Технические требования к новым видам продукции деревоперерабатывающего производства. 2. Методы контроля качества новых видов продукции деревопереработки. 3. Технологические процессы и режимы производства продукции деревопереработки. 4. Отраслевые правила разработки технологической документации на производство продукции деревопереработки. 5. Нормы расхода сырья на производство новых видов продукции деревопереработки. 6. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов деревоперерабатывающего производства. 7. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. 8. Руководящие материалы по разработке и оформлению технической и технологической документации на новые виды продукции деревоперерабатывающего производства. Уметь: <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции деревоперерабатывающего производства. 2. Определять целесообразность и возможность внедрения новых видов продукции деревопереработки на конкретном производстве. 3. Определять необходимость модернизации существующего оборудования и совершенствования технологии для освоения новых видов продукции деревоперерабатывающего

		<p>ПК-2.5. Проводит опытные работы по освоению новых видов продукции и оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-2.6. Тестирует опытную партию нового вида продукции и/или продукции, полученной с использованием нового оборудования.</p> <p>ПК-2.7. Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам проведенных опытных работ.</p> <p>ПК-2.8. Внедряет новые виды оборудования материалов и сырья, используемых при производстве продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.9. Прорабатывает предложения поставщиков одежды, машин, технологических материалов, технологического оборудования для производства новых видов продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.10. Разрабатывает техническую и технологическую документации на новые виды продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.11. Разрабатывает технологический регламент производства нового вида продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.12. Согласовывает со службами конкретного производства разработанного перечня мероприятий по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции деревообработки.</p>	<p>производства.</p> <p>4. Подготавливать исходные данные для расчета затрат на подготовку производства к освоению новых видов продукции.</p> <p>5. Оценивать готовность производства к проведению опытных работ по выпуску нового вида продукции деревопереработки.</p> <p>6. Разрабатывать технологические режимы проведения опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования деревоперерабатывающего производства.</p> <p>7. Исследовать возможности нового технологического оборудования при разных режимах его работы.</p> <p>8. Оценивать риски внедрения нового оборудования деревоперерабатывающего производства.</p> <p>9. Анализировать результаты тестирования опытной партии нового вида продукции.</p> <p>10. Выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревоперерабатывающего производства.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Нормами расхода сырья на производство новых видов продукции деревопереработки.</p> <p>2. Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов деревоперерабатывающего производства.</p> <p>3. Навыками разработки технологических режимов проведения опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования деревоперерабатывающего производства.</p> <p>4. Навыками исследования возможности нового технологического оборудования при разных режимах его работы.</p>
ПК-3	Способен к организации и ведению технологических процессов лесозаготовительного производства	<p>ПК-3.1. Осуществляет организационную подготовку производства разных видов продукции и технологических процессов лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.2. Организует работы по выполнению плана заказов по выпуску продукции лесозаготовки в соответствии с нормативными правовыми актами</p> <p>ПК-3.3. Осуществляет ведение основных технологических процессов лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в</p>	<p>Знать:</p> <p>1. Технология лесозаготовительного производства.</p> <p>2. Технологии и методы организации производственных и технологических процессов лесозаготовительного производства.</p> <p>3. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации лесозаготовительного производства.</p> <p>4. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов лесозаготовительного производства.</p> <p>5. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства</p> <p>2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций лесозаготовительного производства</p> <p>3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для лесозаготовительного производства</p> <p>4. Определять потребность в средствах производства и</p>

		<p>рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.7. Разрабатывает технически обоснованные норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией лесозаготовительного производства</p> <p>ПК-3.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов лесозаготовительного производства.</p>	<p>рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт лесозаготовительного производства</p> <p>5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства</p> <p>6. Вести основные технологические процессы лесозаготовительного производства</p> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов лесозаготовительного производства 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства
ПК-6	Способен организовать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки	<p>ПК-6.1. Организационно подготавливает производство разных видов продукции и технологических процессов деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.2. Организует работу по выполнению плана заказов по</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности в лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах. 2. Технологии производства разных видов продукции в деревообрабатывающем производстве. 3. Технологии производства и методы организации

	<p>выпуску продукции деревообработки в соответствии с нормативными правовыми актами.</p> <p>ПК-6.3. Контролирует ведение основных технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.7. Разрабатывает технически обоснованные нормы времени (выработки), линейные и сетевые графики производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и</p>	<p>производственных и технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>4. Сменные показатели производства продукции деревообработки.</p> <p>5. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации производства продукции деревообработки.</p> <p>6. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов деревообрабатывающего производства</p> <p>7. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продукции деревообработки. 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продукции деревообработки. 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продукции деревообработки. 5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Методиками расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.
--	---	---

		режимов производства продукции деревообработки.	
ПК-7	Способен внедрять в производство новых или оптимизированных технологий и видов продукции лесозаготовки	<p>ПК-7.1. Анализирует существующие технологические процессы, установленное технологическое оборудование с целью определения возможности их применения на конкретном лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.2. Подготавливает лесозаготовительное производство к проведению опытных работ по освоению новых видов оборудования.</p> <p>ПК-7.3. Проводит опытные работы по освоению новых видов технологии и оборудования на лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.4. Тестирует опытные партии продукции, полученной с использованием нового оборудования.</p> <p>ПК-7.5. Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам проведенных опытных работ.</p> <p>ПК-7.6. Внедряет новые виды технологии и оборудования, используемых в лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.7. Разрабатывает техническую и технологическую документации на новые виды технологий лесозаготовительного производства.</p> <p>ПК-7.8. Разрабатывает технологический регламент лесозаготовительного производства.</p> <p>ПК-7.9. Согласовывает со службами конкретного производства разработанный перечень мероприятий по организации технологической подготовки новых технологий лесозаготовительного производства</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические процессы и режимы лесозаготовительного производства. 2. Отраслевые правила разработки технологической документации для лесозаготовительного производства. 3. Способы создания запасов древесины на лесосеке. 4. Руководящие материалы по разработке и оформлению технической и технологической документации лесозаготовительного производства. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции лесозаготовительного производства. 2. Определять целесообразность и возможность внедрения новых видов технологии лесозаготовительного производства. 3. Подготавливать исходные данные для расчета затрат на подготовку лесозаготовительного производства. 4. Оценивать готовность производства к проведению опытных работ по освоению новых видов технологии лесозаготовительного производства. 5. Разрабатывать технологические режимы проведения опытных работ по освоению новых видов технологии лесозаготовительного производства. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами организации лесозаготовок при различных видах рубки. 2. Методами заготовки древесины.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (Б1.В.11) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули).

Краткое содержание дисциплины

Раздел 1 Основы проектирования предприятий

Тема 1.1. Этапы и стадии работ по созданию предприятия. Структура управления предприятием.

Тема 1.2 Цель и задачи предпроектных работ при создании предприятия. Генеральный план предприятия; транспорт.

Тема 1.3 Разработка технологической части проекта

Тема 1.4 Расчёт и подбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса целевого назначения

Тема 1.5 Проектирование зданий и сооружений для нормального функционирования технологического процесса

Тема 1.6 Техничко-экономическое обоснование проекта

Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства

Тема 2.1 Проектирование основных работ на лесозаготовках

Тема 2.2 Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ

Тема 2.3 Проектирование лесного склада

Тема 2.4 Техничко-экономическое обоснование лесозаготовительного производства

Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства

Тема 3.1 Проектирование деревоперерабатывающих цехов

Тема 3.2 Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия

Тема 3.3 Техничко-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства

Форма промежуточной аттестации

Зачет с оценкой/экзамен/курсовой проект

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины.....	1
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных установленными в программе индикаторами достижения компетенций.....	1
3. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины	6
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий	8
5.2. Занятия лекционного типа.....	10
5.3. Занятия семинарского типа	11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	18
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	19
7.1. Рекомендуемая литература.....	19
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.....	20
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	22

1. Цель и задачи изучения дисциплины

- 1.1. Цель изучения дисциплины - изучение вопросов теории, методов расчета и опыта проектирования современных и перспективных технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.
- 1.2. Задачи изучения дисциплины:
- выработать умение квалифицировано применять принципы организации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
 - научить студентов проектировать лесозаготовительные и деревоперерабатывающие производства, выполняя необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией принятых решений;
 - сформировать у студента навыки научно-технического мышления творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен внедрять в производство новые или оптимизированные технологии и виды продукции деревообработки	<p>ПК-2.1. Анализирует технические требования нормативных правовых актов к новым видам продукции деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-2.2. Анализирует существующие технологические процессы, установленного технологического оборудования с целью определения возможности организации на конкретном производстве выпуска новых видов продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.3. Разрабатывает предложения по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.4. Подготавливает деревообрабатывающие производства к проведению опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования.</p> <p>ПК-2.5. Проводит опытные работы по освоению новых видов продукции и оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-2.6. Тестирует опытную партию нового вида продукции и/или продукции, полученной с</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технические требования к новым видам продукции деревоперерабатывающего производства. 2. Методы контроля качества новых видов продукции деревопереработки. 3. Технологические процессы и режимы производства продукции деревопереработки. 4. Отраслевые правила разработки технологической документации на производство продукции деревопереработки. 5. Нормы расхода сырья на производство новых видов продукции деревопереработки. 6. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов деревоперерабатывающего производства. 7. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. 8. Руководящие материалы по разработке и оформлению технической и технологической документации на новые виды продукции деревоперерабатывающего производства. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции деревоперерабатывающего производства. 2. Определять целесообразность и возможность внедрения новых видов продукции деревопереработки на конкретном производстве. 3. Определять необходимость модернизации существующего оборудования и совершенствования технологии для освоения новых видов продукции деревоперерабатывающего производства. 4. Подготавливать исходные данные для расчета затрат на подготовку производства к освоению новых видов продукции. 5. Оценивать готовность производства к проведению опытных работ по выпуску нового вида продукции деревопереработки. 6. Разрабатывать технологические режимы проведения опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования деревоперерабатывающего производства. 7. Исследовать возможности нового технологического оборудования при разных режимах его работы.

		<p>использованием нового оборудования. ПК-2.7. Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам проведенных опытных работ. ПК-2.8. Внедряет новые виды оборудования материалов и сырья, используемых при производстве продукции деревообработки. ПК-2.9. Прорабатывает предложения поставщиков одежды, машин, технологических материалов, технологического оборудования для производства новых видов продукции деревообработки. ПК-2.10. Разрабатывает техническую и технологическую документации на новые виды продукции деревообработки. ПК-2.11. Разрабатывает технологический регламент производства нового вида продукции деревообработки. ПК-2.12. Согласовывает со службами конкретного производства разработанного перечня мероприятий по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции деревообработки.</p>	<p>8. Оценивать риски внедрения нового оборудования деревоперерабатывающего производства. 9. Анализировать результаты тестирования опытной партии нового вида продукции. 10. Выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревоперерабатывающего производства. Владеть: 1. Нормами расхода сырья на производство новых видов продукции деревопереработки. 2. Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов деревоперерабатывающего производства. 3. Навыками разработки технологических режимов проведения опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования деревоперерабатывающего производства. 4. Навыками исследования возможности нового технологического оборудования при разных режимах его работы.</p>
ПК-3	<p>Способен к организации и ведению технологических процессов лесозаготовительного производства</p>	<p>ПК-3.1. Осуществляет организационную подготовку производства разных видов продукции и технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.2. Организует работы по выполнению плана заказов по выпуску продукции лесозаготовки в соответствии с нормативными правовыми актами ПК-3.3. Осуществляет ведение основных технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного</p>	<p>Знать: 1. Технология лесозаготовительного производства. 2. Технологии и методы организации производственных и технологических процессов лесозаготовительного производства. 3. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации лесозаготовительного производства. 4. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов лесозаготовительного производства. 5. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Уметь: 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций лесозаготовительного производства 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для лесозаготовительного производства 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт лесозаготовительного производства 5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства 6. Вести основные технологические процессы лесозаготовительного производства Владеть: 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства</p>

		<p>производства ПК-3.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования лесозаготовительного производства ПК-3.7. Разрабатывает технически обоснованные норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков лесозаготовительного производства ПК-3.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией лесозаготовительного производства ПК-3.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов лесозаготовительного производства.</p>	<p>2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов лесозаготовительного производства 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства</p>
ПК-6	Способен организовать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки	<p>ПК-6.1. Организационно подготавливает производство разных видов продукции и технологических процессов деревообрабатывающего производства. ПК-6.2. Организует работу по выполнению плана заказов по выпуску продукции деревообработки в соответствии с нормативными правовыми актами. ПК-6.3. Контролирует ведение основных технологических процессов производства продукции деревообработки.</p>	<p>Знать: 1. Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности в лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах. 2. Технологии производства разных видов продукции в деревообрабатывающем производстве. 3. Технологии производства и методы организации производственных и технологических процессов производства продукции деревообработки. 4. Сменные показатели производства продукции деревообработки. 5. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации производства продукции деревообработки. 6. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов деревообрабатывающего производства</p>

		<p>ПК-6.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.7. Разрабатывает технически обоснованные нормы времени (выработки), линейные и сетевые графики производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продукции деревообработки.</p>	<p>7. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продукции деревообработки. 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продукции деревообработки. 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продукции деревообработки. 5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Методиками расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.
ПК-7	Способен внедрять в производство новых или оптимизированных технологий и видов продукции лесозаготовки	ПК-7.1. Анализирует существующие технологические процессы, установленное технологическое оборудование с целью определения возможности их	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические процессы и режимы лесозаготовительного производства. 2. Отраслевые правила разработки технологической документации для лесозаготовительного производства. 3. Способы создания запасов древесины на лесосеке. 4. Руководящие материалы по разработке и оформлению

	<p>применения на конкретном лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.2. Подготавливает лесозаготовительное производство к проведению опытных работ по освоению новых видов оборудования.</p> <p>ПК-7.3. Проводит опытные работы по освоению новых видов технологии и оборудования на лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.4. Тестирует опытные партии продукции, полученной с использованием нового оборудования.</p> <p>ПК-7.5. Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам проведенных опытных работ.</p> <p>ПК-7.6. Внедряет новые виды технологии и оборудования, используемых в лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.7. Разрабатывает техническую и технологическую документации на новые виды технологий лесозаготовительного производства.</p> <p>ПК-7.8. Разрабатывает технологический регламент лесозаготовительного производства.</p> <p>ПК-7.9. Согласовывает со службами конкретного производства разработанного перечня мероприятий по организации технологической подготовки новых технологий лесозаготовительного производства</p>	<p>технической и технологической документации лесозаготовительного производства.</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции лесозаготовительного производства. 2. Определять целесообразность и возможность внедрения новых видов технологии лесозаготовительного производства. 3. Подготавливать исходные данные для расчета затрат на подготовку лесозаготовительного производства. 4. Оценивать готовность производства к проведению опытных работ по освоению новых видов технологии лесозаготовительного производства. 5. Разрабатывать технологические режимы проведения опытных работ по освоению новых видов технологии лесозаготовительного производства. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами организации лесозаготовок при различных видах рубки. 2. Методами заготовки древесины.
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (Б1.В..11) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули).

Изучение курса связано с дисциплинами: «Основы технологии лесозаготовительных производств», «Гидротермическая обработка и консервирование древесины», «Основы технологии деревоперерабатывающих производств» и др.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются необходимыми для изучения дисциплин: «Основы управления качеством лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и др.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы (324 часа).

а) очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		7	8
Общая трудоемкость дисциплины	9(324)	3(108)	6(216)
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	2,66(96)	1(36)	1,66(60)
занятия лекционного типа	1,3(48)	0,5(18)	1,2(30)
занятия семинарского типа	1,3(48)	0,5(18)	1,2(30)
в том числе: семинары			
практические занятия	1,2(30)		1,2(30)
практикумы			
лабораторные работы	0,5(18)	0,5(18)	
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
Иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	6,34(228)	2(72)	4,34(156)
изучение теоретического курса (ТО)	4(144)	2(72)	2(72)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)	2,34(84)		2,34(84)
контрольные работы (Кн.р)			
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	зачёт с оценкой, курсовой проект, экзамен	зачёт с оценкой	курсовой проект, экзамен

б) заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		9	10
Общая трудоемкость дисциплины	9(324)	1(36)	8(288)
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	0,72(26)	0,05(2)	0,66(24)
занятия лекционного типа	0,22(8)	0,05(2)	0,16(6)
занятия семинарского типа	0,5(18)		0,5(18)
в том числе: семинары			
практические занятия	0,27(10)		0,27(10)
практикумы			
лабораторные работы	0,22(8)		0,22(8)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
Иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	8,28(298)	0,94(34)	7,34(264)
изучение теоретического курса (ТО)	3,94(142)	0,94(34)	3(108)
индивидуальные задания (ИЗ)			

расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)			
контрольные работы (Кн.р)	4,34(156)		4,34(156)
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	курсовой проект экзамен	-	курсовой проект экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад. часов)	Занятия семинарского типа, (акад. часов)		Самостоятельная работа, (акад. часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Раздел 1 Основы проектирования предприятий					
1.1.	Этапы и стадии работ по созданию предприятия. Структура управления предприятием.	2			12	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7
1.2	Цель и задачи предпроектных работ при создании предприятия. Генеральный план предприятия; транспорт.	2			12	
1.3	Разработка технологической части проекта	2			12	
1.4	Расчёт и подбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса целевого назначения	4			12	
1.5	Проектирование зданий и сооружений для нормального функционирования технологического процесса	4			12	
1.6	Технико-экономическое обоснование проекта	4		18	12	
	Итого в семестр:	18	18	18	72	
2	Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства					
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	4	4		22	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	2	2		24	
2.3	Проектирование лесного склада	6	6		22	
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	4	4		22	
3	Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства					
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	4	4		22	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	6	6		22	
3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства	4	4		22	
	Итого в семестр:	30	30		156	
	Всего:	48	30	18	228	

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад. часов)	Занятия семинарского типа, (акад. часов)		Самостоятельная работа, (акад. часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Раздел 1 Основы проектирования предприятий					

1.1.	Этапы и стадии работ по созданию предприятия. Структура управления предприятием.				4	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7
1.2	Цель и задачи предпроектных работ при создании предприятия. Генеральный план предприятия; транспорт.	2			4	
1.3	Разработка технологической части проекта				10	
1.4	Расчёт и подбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса целевого назначения	4			4	
1.5	Проектирование зданий и сооружений для нормального функционирования технологического процесса				4	
1.6	Технико-экономическое обоснование проекта				8	
	Итого в семестр:	2			34	
2	Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства					
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	1		1	14	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	1	2	1	10	
2.3	Проектирование лесного склада	1	2	1	48	
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	1		1	48	
3	Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства					
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	1	2	1	48	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	1	2	1	48	
3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства		2	2	48	
	Итого в семестр:	6	10	8	264	
	Всего:	8	10	8	298	

Программой дисциплины «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся. На занятиях семинарского типа выполняются практические работы и лабораторные работы. Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса и курсовое проектирование. Курсовой проект выполняется по индивидуальным заданиям. Примерный перечень тем курсового проекта приводится в фонде оценочных средств, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, представленных в приложении к рабочей программе.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» [2].

В ЭУМКД содержатся:

- Рейтинг-план;
- Методические указания по самостоятельной работе обучающихся;
- Практикум по выполнению лабораторных работ;
- Практикум по выполнению практических работ;
- Учебное пособие по выполнению курсового проекта;

5.2. Занятия лекционного типа

а) очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1.	Раздел1 Основы проектирования предприятий	
1.1.	Этапы и стадии работ по созданию предприятия. Структура управления предприятием.	Этапы полного процесса составления проекта заводского предприятия: - предпроектные работы; - разработка проекта. Технико-рабочий проект, технический проект, рабочие чертежи. Стадийность проектирования
1.2	Цель и задачи предпроектных работ при создании предприятия. Генеральный план предприятия; транспорт.	Технико-экономическое обоснование строительства или реконструкции предприятия (ТЭО). Задание на проектирование. Структура задания на проектирование: наименование предприятия, основание для проектирования, район, пункт и площадка строительства, номенклатура продукции и мощность производства по основным видам ее, режим работы предприятия, специализация предприятия, производственное и хозяйственное кооперирование, основные источники обеспечения сырьем, водой, теплом, газом, электроэнергией; очистка и сброс сточных вод, основные технологические процессы и оборудование, необходимость разработки автоматизированных систем управления, намечаемое расширение предприятия, сроки строительства, размер капитальных вложений и основные технико-экономические показатели, данные по жилищному культурно-бытовому строительству, требования по разработке вариантов технического проекта и его частей, стадийность проектирования, наименование проектной и строительной организаций. Выбор места генерального плана и цехов. 1 Расположения предприятия в хозяйственной области – макро расположение.2 Расположение в районе города – микро расположение.3 Расположение комплекса или системы внутри предприятия, т.е. на предприятии. 4 Расположение станков и установок внутри рассматриваемой системы – расположение на участке.
1.3	Разработка технологической части проекта	Выбор систем машин, типов и моделей оборудования. Станки потока. Выбор внутрицехового транспортного оборудования. Расчет производительности и потребного количества машин и оборудования
1.4	Расчёт и подбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса целевого назначения	Технологической схемы. Общие и частные основные технико-экономические показатели лесозаготовительных машин, деревообрабатывающих и деревоперерабатывающих станков и механизмов. Общие показатели: качество обработки; производительность; себестоимость; рентабельность. Частные показатели: принципиальная схема станка; режимный показатель, инструмент; надёжность; жесткость; металлоёмкость.
1.5	Проектирование зданий и сооружений для нормального функционирования технологического процесса	Основы проектирования производственных зданий. Форма здания. Унифицированные секции и конструкции. Объёмно – планировочные решения производственных зданий и сооружений. Несущие и ограждающие конструктивные элементы зданий и сооружений. Несущие элементы (фундаменты, стены, каркасы, перекрытия и покрытия) воспринимают вертикальные и горизонтальные нагрузки, возникающие в результате действия массы оборудования, людей, снега, собственной массы конструкций, действия ветра и т. д. Ограждающие элементы (наружные и внутренние стены, полы, перегородки, заполнения оконных и дверных проемов). Технологические требования к производственным зданиям. Основные правила привязки колонн и стен к координатным осям. Применение при строительстве зданий типовых конструкций. Привязка. Типизация и унификация в строительстве. Модульная система и параметры зданий. Фундаменты. Порядок и правила их устройства и привязки. Основание. Определение глубины заложения фундаментов.
1.6	Технико-экономическое обоснование проекта	Расчет потребного количества рабочих. Определение потребного количества техники, инвентаря и оборудования. Расчет потребного количества электроэнергии, ГСМ. Оценка капиталовложений. Определение себестоимости

		производства. Сравнение вариантов проектируемых мероприятий.
2	Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства	
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	Вычисление расстояния трелевки и сменной производительности машин при проектировании хлыстовой и сортиментной лесозаготовке. Описание технологического процесса лесосечных работ; расчет количества бригад и мастерских участков при проектировании сортиментной заготовки.
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	Лесовосстановительные мероприятия. Лесовосстановление при сплошных рубках. Естественное возобновление. Искусственное лесовосстановление. Комбинированный способ. Способы и технические средства для удаления напочвенного покрова. Применение химических препаратов для лесовосстановления. Основные способы искусственного лесовосстановления.
2.3	Проектирование лесного склада	Составление схемы нижнего лесного склада и подбор оборудования для различных его участков. Расчет их производительности и определение места установки буферных магазинов. Вывод о путях повышения производительности. Модернизация и расчет оборудования.
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	Объем заготовки древесины. Объем трелевки к автодороге. Породный состав и объем пиловочника. Объем вывозки и погрузки. затраты на ГСМ. затраты на технику. Состав и количество заготовительных бригад и затраты на заработную плату. Издержки на производство и реализацию продукции. Затраты на запчасти и ремонт техники.
3	Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства	
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	Нормы проектирования деревоперерабатывающих цехов. Состав цеха, организация производства и управления. Производительность труда. Нормы для расчета количества оборудования и рабочих мест. Механизация и автоматизация. Численность работающих. Объемно-планировочные решения. Материалоемкость и энергоемкость. Организация складского хозяйства и механизация погрузочно-разгрузочных работ. Требования безопасности. Охрана окружающей среды.
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	Общие требования к рабочей документации генеральных планов. Общие требования к планируемому решению и зонированию промышленной площадки. Требования к размещению производственных, административно-хозяйственных зданий, сооружений и складов на площадке. Противопожарные и санитарные разрывы. Внутризаводской транспорт. Организация грузопотоков. Благоустройство территории предприятия. Технико-экономические показатели генерального плана. Расчет состава и площадей бытовых и административных помещений.
3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства	Описание рынка деревопереработки и производства. Оценка спроса и прогноз будущих продаж, описание мощностей предприятия. Информация об исследованиях, которые были проведены предварительно, оценка необходимых инвестиций. Расчет необходимых объемов материальных ресурсов, прогноз и описание поставок ресурсов на предприятие, анализ цен на них. Выбор месторасположения предприятия (объектов предприятия). Описание технологии производства будущих изделий, характеристики необходимого оборудования, дополнительные строения. Описание организации предприятия и накладные расходы. Оценка потребности в трудовых ресурсах с делением на категории (рабочие, служащие, топ-менеджеры, руководители и т.д). Оценка расходов на заработную плату. Сроки осуществления проекта. Оценка инвестиционных издержек, производственные издержки, финансовая оценка проекта.

б) заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1.	Раздел 1 Основы проектирования предприятий	
1.1.	Этапы и стадии работ по созданию предприятия. Структура управления предприятием.	Этапы полного процесса составления проекта заводского предприятия: - предпроектные работы; - разработка проекта. Технико-рабочий проект, технический проект, рабочие чертежи. Стадийность проектирования
1.2	Цель и задачи предпроектных работ при создании предприятия.	Технико-экономическое обоснование строительства или реконструкции предприятия (ТЭО). Задание на проектирование. Структура задания на проектирование: наименование предприятия, основание для проектирования, район, пункт и площадка строительства, номенклатура продукции и мощность

	Генеральный план предприятия; транспорт.	производства по основным видам ее, режим работы предприятия, специализация предприятия, производственное и хозяйственное кооперирование, основные источники обеспечения сырьем, водой, теплом, газом, электроэнергией; очистка и сброс сточных вод, основные технологические процессы и оборудование, необходимость разработки автоматизированных систем управления, намечаемое расширение предприятия, сроки строительства, размер капитальных вложений и основные технико-экономические показатели, данные по жилищному культурно-бытовому строительству, требования по разработке вариантов технического проекта и его частей, стадийность проектирования, наименование проектной и строительной организаций. Выбор места генерального плана и цехов. 1 Расположения предприятия в хозяйственной области – макро расположение.2 Расположение в районе города – микро расположение.3 Расположение комплекса или системы внутри предприятия, т.е. на предприятии. 4 Расположение станков и установок внутри рассматриваемой системы – расположение на участке.
1.3	Разработка технологической части проекта	Выбор систем машин, типов и моделей оборудования. Станки потока. Выбор внутрицехового транспортного оборудования. Расчет производительности и потребного количества машин и оборудования
1.4	Расчёт и подбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса целевого назначения	Технологической схемы. Общие и частные основные технико-экономические показатели лесозаготовительных машин, деревообрабатывающих и деревоперерабатывающих станков и механизмов. Общие показатели: качество обработки; производительность; себестоимость; рентабельность. Частные показатели: принципиальная схемастанка; режимный показатель, инструмент; надёжность; жесткость; металлоёмкость.
Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства		
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	Вычисление расстояния трелевки и сменной производительности машин при проектировании хлыстовой и сортиментной лесозаготовке. Описание технологического процесса лесосечных работ; расчет количества бригад и мастерских участков при проектировании сортиментной заготовки.
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	Лесовосстановительные мероприятия. Лесовосстановление при сплошных рубках. Естественное возобновление. Искусственное лесовосстановление. Комбинированный способ. Способы и технические средства для удаления напочвенного покрова. Применение химических препаратов для лесовосстановления. Основные способы искусственного лесовосстановления.
2.3	Проектирование лесного склада	Составление схемы нижнего лесного склада и подбор оборудования для различных его участков. Расчет их производительности и определение места установки буферных магазинов. Вывод о путях повышения производительности. Модернизация и расчет оборудования.
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	Объём заготовки древесины. Объём трелевки к автодороге. Породный состав и объём пиловочника. Объём вывозки и погрузки. затраты на ГСМ. затраты на технику. Состав и количество заготовительных бригад и затраты на заработную плату. Издержки на производство и реализацию продукции. Затраты на запчасти и ремонт техники.
Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства		
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	Нормы проектирования деревоперерабатывающих цехов. Состав цеха, организация производства и управления. Производительность труда. Нормы для расчета количества оборудования и рабочих мест. Механизация и автоматизация. Численность работающих. Объемно-планировочные решения. Материалоемкость и энергоёмкость. Организация складского хозяйства и механизация погрузочно-разгрузочных работ. Требования безопасности. Охрана окружающей среды.
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	Общие требования к рабочей документации генеральных планов. Общие требования к планируемому решению и зонированию промышленной площадки. Требования к размещению производственных, административно-хозяйственных зданий, сооружений и складов на площадке. Противопожарные и санитарные разрывы. Внутризаводской транспорт. Организация грузопотоков. Благоустройство территории предприятия. Технико-экономические показатели генерального плана. Расчет состава и площадей бытовых и административных помещений.

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Практические занятия

а) очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
Раздел2 Проектирование лесозаготовительного производства			
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	2.1.1 Подбор системы машин основного и вспомогательного оборудования лесозаготовительных работ (2)	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с линейкой лесозаготовительных машин; - ознакомиться с основными природно-производственными условиями лесосеки; - по параметрам лесозаготовительных машин и природно-производственным условиям выбрать систему лесозаготовительных машин.
		2.1.2 Проектирование основных работ на лесозаготовках (1)	<ul style="list-style-type: none"> - по выбранной схеме расположения волоков в предыдущей практической работе, определить количество погрузочных пунктов на лесосеке; - определить количество пасечных и магистральных волоков на лесосеке; - определить среднее расстояние трелевки; - определить время цикла валочной машины или механизма (в зависимости от выбранной системы машин в практической работе №1); - определить сменную производительность валочной машины или механизма; - определить силу веса пачки, трелеваемой машиной; - определить количество рейсов трелевочных машин в смену; - определить сменную производительность трелевочной машины; - определить время цикла работы сучкорезной машины; - определение сменной производительности сучкорезной машины; - определить время цикла работы погрузочной машины; - определение сменной производительности погрузочной машины; - выбрать организационную форму лесосечных работ; - определить количество рабочих, работающих на лесосечных работах. - определить число лесосек, разрабатываемых предприятием в год; - определить потребное количество комплексных бригад для выполнения производственного задания; - определить количество мастерских участков.
		2.1.3 Составление технологической карты разработки лесосеки (1)	<ul style="list-style-type: none"> - вычертить схему разработки лесосеки в масштабе; - на технологическую карту лесосеки нанести характеристику лесосеки; - на технологическую карту лесосеки нанести технологические указания; - на технологическую карту лесосеки нанести количественные показатели.
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	2.2.1 Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ (2)	<ul style="list-style-type: none"> - определить трудозатраты на приемку лесосечного фонда; - определить трудозатраты на подготовку магистральных трелевочных волоков; - определить трудозатраты на прорубку граничных визиров; - определить трудозатраты на устройство погрузочных пунктов; - определить трудозатраты на строительство лесовозных усов; - определить трудозатраты на подготовку режущего инструмента; - определить годовые трудозатраты на ТО и ТР основного оборудования; - определить трудозатраты на ремонт чокеров;

			<ul style="list-style-type: none"> - определить трудозатраты на доставку топливно-смазочных и других вспомогательных материалов; - определить трудозатраты на прогрев тракторов в зимнее время, подогрев воды на лесосеке и охрану машин; - определить трудозатраты на перевозку рабочих к месту работы и обратно; - определить количество рабочих на подготовительных и вспомогательных работах.
2.3	Проектирование лесного склада	2.3.1 Составление технического задания на проект реконструкции (строительства) лесного склада (2)	<ul style="list-style-type: none"> - определение цели проекта; - определение исходных данных; - составление технического задания.
		2.3.4 Проектирование цеха переработки на лесном складе (2)	<ul style="list-style-type: none"> - расчет объемов работ, выхода готовой продукции и отходов в цехе; - расчет суточного и сменного объемов работ в цехе по операциям; - проектирование технологического процесса цеха; - составление плана цеха.
		2.3.5 Составление генерального плана лесного склада (2)	<ul style="list-style-type: none"> - выбор места генерального плана и механизмов, линий и цехов; - составление генерального плана.
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	2.4.1 Определение потребного количества техники, инвентаря, оборудования и ГСМ (2)	<ul style="list-style-type: none"> - определить суточное задание бригады на лесосечных работах; - определить количество техники и оборудования на лесосечных работах; - по нормативам определить потребное количество инвентаря; - определить потребное количество ГСМ.
		2.4.2 Расчет основных технико-экономических показателей лесозаготовительных работ (1)	<ul style="list-style-type: none"> - определить трудозатраты на основных работах лесозаготовок; - определить себестоимость лесосечных работ; - оценка основных технико-экономических показателей.
		2.4.3 Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства (1)	<ul style="list-style-type: none"> - по нормативам определить расход электроэнергии на нижнем складе; - по нормативам определить расход горюче-смазочных материалов и жидкостей на нижнем складе; - определить трудозатраты на основных работах лесного склада; - определить себестоимость лесоскладских работ; - оценка основных технико-экономических показателей.
Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства			
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	3.1.1 Составление технического задания на проект реконструкции (строительства) цеха (участка) по переработке пиловочного сырья (1)	<ul style="list-style-type: none"> - определение цели проекта; - определение исходных данных; - составление технического задания.
		3.1.2 Расположение технологического оборудования в цехе (1)	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с имеющимся оборудованием; - определение геометрических параметров станков и оборудования; - расстановка оборудования цеха с учетом мест под запасы лесоматериалов, рабочих мест и др.
		3.1.3 Основные объемно планировочные решения зданий деревообрабатывающих	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с вариантами проектных решений строительства зданий деревообрабатывающих предприятий; - ознакомление с вариантами проектных решений фундаментов под оборудование, здания; - подбор проектных решений строительства зданий и

		х предприятий. Фундаменты. (1)	фундаментов под строительство цеха.
		3.1.4 Конструктивные элементы зданий и сооружений (1)	-подбор конструктивных элементов; - расчет конструктивных элементов.
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	3.2.1 Разработка технологической части проекта, экономический анализ принятых решений (2)	- определение производственной программы цеха; - ознакомление с современным технологическим оборудованием; - определение основных параметров технологическим оборудованием; - определение потребного количества технологического оборудования.
		3.2.2 Выбор и расчёт технологического оборудования, расчёт его потребного количества для выполнения производственной программы (2)	- выбор технологического оборудования; - расчет производительности технологического оборудования; - расчет потребного количества оборудования.
		3.2.3 Разработка схемы генерального плана предприятия. Состав зданий и сооружений деревообрабатывающих предприятий (2)	- выбор места генерального плана и механизмов, линий и цехов; - составление генерального плана.
3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства	3.3.1 Технико-экономический анализ и выбор оптимального варианта при проектировании (2)	- обзор основных вариантов технологического процесса и оборудования цеха; - укрупненный расчет основных технико-экономических показателей проекта; - сравнение и выбор оптимального варианта технологического процесса и оборудования цеха.
		3.3.2 Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства (2)	- по нормативам определить расход электроэнергии на деревоперерабатывающем производстве; - по нормативам определить расход горюче-смазочных материалов и жидкостей на деревоперерабатывающем производстве; - определить трудозатраты на основных работах деревоперерабатывающего производства; - определить себестоимость деревоперерабатывающего производства; - оценка основных технико-экономических показателей.
	Всего:	30	

б) заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства			
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	2.2.1 Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ (2)	- определить трудозатраты на приемку лесосечного фонда; - определить трудозатраты на подготовку магистральных трелевочных волоков; - определить трудозатраты на прорубку граничных визиров; - определить трудозатраты на устройство погрузочных пунктов; - определить трудозатраты на строительство лесовозных усов; - определить трудозатраты на подготовку режущего инструмента; - определить годовые трудозатраты на ТО и ТР основного оборудования;

			<ul style="list-style-type: none"> - определить трудозатраты на ремонт чокеров; - определить трудозатраты на доставку топливно-смазочных и других вспомогательных материалов; - определить трудозатраты на прогрев тракторов в зимнее время, подогрев воды на лесосеке и охрану машин; - определить трудозатраты на перевозку рабочих к месту работы и обратно; - определить количество рабочих на подготовительных и вспомогательных работах.
2.3	Проектирование лесного склада	2.3.1 Составление технического задания на проект реконструкции (строительства) лесного склада (1)	<ul style="list-style-type: none"> - определение цели проекта; - определение исходных данных; - составление технического задания.
		2.3.2 Составление структурной схемы и интегрального графика работы нижнего склада (1)	<ul style="list-style-type: none"> - по выходным данным предыдущих практических работ составить структурную схему нижнего склада; - по выходным данным предыдущих практических работ составить интегральный график работы нижнего склада
3.	Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства		
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	3.1.1 Составление технического задания на проект реконструкции (строительства) цеха (участка) по переработке пиловочного сырья (1)	<ul style="list-style-type: none"> - определение цели проекта; - определение исходных данных; - составление технического задания.
		3.1.2 Расположение технологического оборудования в цехе (1)	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с имеющимся оборудованием; - определение геометрических параметров станков и оборудования; - расстановка оборудования цеха с учетом мест под запасы лесоматериалов, рабочих мест и др.
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	3.2.1 Разработка технологической части проекта, экономический анализ принятых решений (1)	<ul style="list-style-type: none"> - определение производственной программы цеха; - ознакомление с современным технологическим оборудованием; - определение основных параметров технологическим оборудованием; - определение потребного количества технологического оборудования.
		3.2.2 Выбор и расчёт технологического оборудования, расчёт его потребного количества для выполнения производственной программы (1)	<ul style="list-style-type: none"> - выбор технологического оборудования; - расчет производительности технологического оборудования; - расчет потребного количества оборудования.
3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства	3.3.1 Технико-экономический анализ и выбор оптимального варианта при проектировании (1)	<ul style="list-style-type: none"> - обзор основных вариантов технологического процесса и оборудования цеха; - укрупненный расчет основных технико-экономических показателей проекта; - сравнение и выбор оптимального варианта технологического процесса и оборудования цеха.
		3.3.2 Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства (1)	<ul style="list-style-type: none"> - по нормативам определить расход электроэнергии на деревоперерабатывающем производстве; - по нормативам определить расход горюче-смазочных материалов и жидкостей на деревоперерабатывающем производстве; - определить трудозатраты на основных работах деревоперерабатывающего производства;

		- определить себестоимость деревоперерабатывающего производства; - оценка основных технико-экономических показателей.
Всего:	10	

5.3.2. Лабораторные работы

а) очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание лабораторной работы
1	Раздел1 Основы проектирования предприятий		
1.	1.6 Технико-экономическое обоснование проекта	1.6.1 Создание нового проекта (1)	Цель работы: Знакомство с основными элементами интерфейса MS Project, отработка навыков создания проектов, ввода и редактирования их основных характеристик.
2		1.6.2 Работа со списком задач (1)	Цель работы: научиться проводить декомпозицию цели проекта, определять основные ключевые точки проекта, определять задачи проекта.
3		1.6.3 Связывание задач и наложение ограничений на время выполнения задачи (1)	Цель работы: научиться связывать задачи между собой, накладывать ограничения на время выполнения задач.
4		1.6.4 Ресурсы (1)	Цель работы: научиться выбирать необходимые ресурсы для производственного проекта.
5		1.6.5 Назначения (1)	Цель работы: научиться определять назначение проекта.
6		1.6.6 Затраты (1)	Цель работы: научиться определять необходимые затраты проекта, управлять затратами.
7		1.6.7 Оптимизация плана проекта (по срокам) (1)	Цель работы: оптимизация сроков выполнения проекта с помощью инструментов сетевого планирования и управления.
8		1.6.8 Оптимизация по использованию ресурсов (1)	Цель работы: оптимизация объемов используемых ресурсов в проекте с помощью инструментов управления запасами
9		1.6.9 Оптимизация по стоимости (1)	Цель работы: оптимизация стоимости проекта.
10		1.6.10 Управление отображением информации. Форматирование проекта (1)	Цель работы: научиться визуально отображать результаты проекта.
11		1.6.11 Шаблоны (1)	Цель работы: изучить возможности программы при создании шаблонов проектов.
12		1.6.12 Контроль выполнения проекта. Базовый план проекта (1)	Цель работы: создание базового проекта, использование различных инструментов программы для осуществления контроля за выполнением проекта.

13	1.6.13 Контроль расписания проекта (1)	Цель работы: изучить и научиться использовать возможности программы для осуществления контроля расписания по проекту.
14	1.6.14 Контроль работы ресурсов (1)	Цель работы: осуществление контроля за работой каждой группы ресурсов в проекте.
15	1.6.15 Контроль затрат (1)	Цель работы: научиться осуществлять контроль за затратами по проекту в программе.
16	1.6.16 Управление несколькими проектами. Настройка взаимодействия между проектами (1)	Цель работы: научиться контролировать одновременно несколько выполняемых проектов, осуществлять взаимодействие между ними.
17	1.6.17 Совместное использование ресурсов (1)	Цель работы: научиться использовать совместно все имеющиеся в проекте ресурсы.
18	1.6.18 Обмен информацией. Печать и отчетность (1)	Цель работы: научиться обмену информацией между приложениями, печати отчетности.
Всего:		18

б) заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание лабораторной работы
1	Раздел 2Проектирование лесозаготовительного производства		
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	2.1.1 Ресурсы (1)	Цель работы: научиться выбирать необходимые ресурсы для производственного проекта.
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	2.2.1 Назначения (1)	Цель работы: научиться определять назначение проекта.
2.3	Проектирование лесного склада	2.2.1 Затраты (1)	Цель работы: научиться определять необходимые затраты проекта, управлять затратами.
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	2.4.1 Оптимизация плана проекта (по срокам) (1)	Цель работы: оптимизация сроков выполнения проекта с помощью инструментов сетевого планирования и управления.
3	Раздел 3Проектирование деревоперерабатывающего производства		
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	3.1.1 Управление несколькими проектами. Настройка взаимодействия между проектами (1)	Цель работы: научиться контролировать одновременно несколько выполняемых проектов, осуществлять взаимодействие между ними.
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	3.2.1 Совместное использование ресурсов (1)	Цель работы: научиться использовать совместно все имеющиеся в проекте ресурсы.

3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства	3.3.1 Обмен информацией. Печать и отчетность (2)	Цель работы: научиться обмену информацией между приложениями, печати отчетности.
	Всего	8	

Образовательные технологии

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» при проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей)

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
7.1.1. Основная литература			
1	Глебов, И. Т. Развитие лесопильного производства в России: учебное пособие / И. Т. Глебов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2953-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/212810	
2	Глебов, И. Т. Обработка и изготовление деталей и заготовок на деревообрабатывающих станках / И. Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-46685-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/316946	
3	Сафин, Р. Г. Технологические процессы и оборудование деревоперерабатывающих производств: учебник / Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев, Д. Ф. Зиатдинова. — 4-е изд., испр. и перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-3918-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/131033	
7.1.2. Дополнительная литература			
4	Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / сост. А.П. Мохирев. – Лесосибирск, 2019.	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	
5	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj	

производств: [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / сост. Н.А. Петрушева. – Лесосибирск, 2017.	-katalog	
---	--------------------------	--

7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование
1	Электронный каталог НТБ филиал СибГУ в г. Лесосибирске [Электронный ресурс] : система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» : версия : 2008.1 : база данных содержит сведения о книгах, брошюрах, статьях из научных и производственных журналов, продолжающихся изданий и сборников, публикациях ученых СибГУ, полнотекстовая библиотека электронных учебно-методических ресурсов для учебного процесса всех форм обучения : содержит программы дисциплин, курсы и конспекты лекций, учебные пособия, задания для лабораторных и практических занятий, курсового и дипломного проектирования, контролирующие материалы. – Электрон.дан. – Лесосибирск, 2004 – http://fsibgu.ru/elektronnyj-katalog – Загл. с экрана.
2	КонсультантПлюс. [Электронный ресурс] : справочная правовая система : [установленные банки: законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства, консультации для бюджетных организаций, технические нормы и правила]. – Электрон. дан.(ок. 2,2 млн. записей). – Москва : Консультант Плюс, 1992– . – URL: локальная сеть вуза. – Загл. с экрана.
3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон.дан. – Москва, 2010– . – URL: http://e.lanbook.com . – Загл. с экрана.
4	ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система : содержит электронные версии учебников и учебных пособий по экономическим, юридическим, гуманитарным, педагогическим, инженерно-техническим, естественнонаучным, аграрным направлениям и специальностям / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Электрон.дан. – Москва, 2013– . – URL: https://biblio-online.ru . – Загл. с титул.экрана.
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : федеральная государственная информационная система : содержит книги, редкие и ценные издания, рукописи, диссертации, авторефераты, монографии, изоиздания, ноты, картографические издания, патенты, периодическую литературу / Министерство культуры РФ ; ООО ЭЛАР. – Электрон.дан. – Москва, 2015– . – URL: https://нэб.рф . – Загл. с титул.экрана.
6	NormaCS [Электронный ресурс]: Программа предназначена для хранения, поиска и отображения текстов и реквизитов нормативных документов, а также стандартов, применяемых на территории Российской Федерации и регламентирующих деятельность предприятий различных отраслей промышленности. – Электрон. дан. - http://www.normacs.ru/ . – Загл. с экрана.
7	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева: [электрон. образоват. ресурс для студентов всех форм обучения]: [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические и лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса и курсовое проектирование для очной и заочной формы обучения. В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

- обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта лекций, практических занятий;
- активная работа во время занятий;
- регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины и рейтинг планом;

- своевременная сдача отчетных документов;
- получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

- стимулирование познавательного интереса;
- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу.</p> <p>В ходе лекций студентам рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести конспектирование учебного материала; – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. <p>Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо переписать лекцию, показать преподавателю и ответить на вопросы по пропущенной лекции во время индивидуальных консультаций.</p>
Лабораторная работа	<p>Целью лабораторных работ по дисциплине является приобретение умений проведения эксперимента, составления отчета, получение навыков коллективной работы. При подготовке к лабораторным работам студенту необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами студентов в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу студент должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.</p>
Практическая работа	<p>Практическая работа – это активная форма учебного процесса в вузе. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, получения практических умений и навыков решения задач, развития абстрактного и логического</p>

	мышления. При подготовке к практическим работам студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические работы выполняются студентами в специализированной аудитории. Номер варианта практической работы определяет преподаватель по списку группы. Каждую практическую работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.
Самостоятельная работа (курсовой проект)	Выполнение курсового проекта является обязательным условием для допуска студента к экзамену. Курсовой проект представляет собой изложение в письменном и графическом виде результатов теоретического анализа и практической работы студента по определенной теме. Содержание курсового проекта зависит от выбранного варианта. Проект представляется преподавателю на проверку не позднее, чем за 7 дней до планируемой защиты. Защита курсового проекта проходит в форме собеседования во время консультаций (до начала экзамена), или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии.
Подготовка к зачету с оценкой и экзамену	Подготовка к зачету с оценкой и экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических и лабораторных работ.

8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус 2, ауд. 322.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Бензопила «Урал» с гидроклином. Бензопила «Stihl MS-180». Макет штабеля бревен. Стенды: Инженерная геодезия. Лесоведение и лесоводство. Лесная таксация и лесоустройство. Этапы трассирования автодороги. Топографический план местности. План и продольный профиль автодороги. Основные элементы автодороги. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010.

		<p>Компас-3D. Google Chrome. MicrosoftWindows.</p>
Учебная аудитория	<p>для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус 2, ауд. 320.)</p>	<p>Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Симулятор Ponsse 2007 г. с 2 проекторами и экраном. Симулятор Ponsse 2017 г. с телемонитором и виртуальной системой. Учебный компьютер, монитор, клавиатура, мышь – 7 шт. Стеллаж для литературы (учебники, пособия, техническая документация на оборудование, руководства по эксплуатации). Макет машины трелевочной в масштабе. Макет машины валочной в масштабе. Стенды: Основные узлы Ergo. Основные узлы Buffalo. Основные узлы HN125. Основные узлы K90M. Основные узлы. Натяжное устройство цепи. Устройство измерения длины. Группа клапанов. Контрольные приборы и рукоятки управления. Гидравлическая схема. Дизельный двигатель, поперечное сечение. Дизельный двигатель, продольное сечение. Выхлопная система и промежуточный охладитель двигателя. Трансмиссионные насосы и моторы. Аксиальные моторы. Стенды по устройству и обслуживанию пильных шин и цепей компании «Oregon» – 5 шт.</p> <p>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. PonsseOpti 4G. Google Chrome. MicrosoftWindows.</p>
Помещение для самостоятельной работы	<p>для самостоятельной работы (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус №2, ауд.215)</p>	<p>Аудитория (читальный зал научно-технической библиотеки) оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" (неограниченный доступ) и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010, Microsoft Windows Education 10, GoogleChrome, Acrobat Reader DC, Dr.Web Desktop Security Suit.</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и
технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ И
ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ
(наименование дисциплины/модуля)

35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Код Наименование

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология деревопереработки

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Красноярск 2023

**Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»**

1. Описание назначения и состав

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

(наименование дисциплины)

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Оценочные материалы представлены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в форме: экзамена, зачета с оценкой, курсового проекта.

Для оценки планируемых результатов обучения используются следующие оценочные материалы:

- вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
- вопросы для защиты практических работ (текущий контроль);
- вопросы к зачету с оценкой (промежуточная аттестация).
- задания для выполнения курсовых проектов (промежуточная аттестация);
- вопросы к экзамену (промежуточная аттестация)

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен внедрять в производство новые или оптимизированные технологии и виды продукции деревообработки	<p>ПК-2.1. Анализирует технические требования нормативных правовых актов к новым видам продукции деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-2.2. Анализирует существующие технологические процессы, установленного технологического оборудования с целью определения возможности организации на конкретном производстве выпуска новых видов продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.3. Разрабатывает предложения по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции деревообработки.</p> <p>ПК-2.4. Подготавливает деревообрабатывающие производства к проведению опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования.</p> <p>ПК-2.5. Проводит опытные работы по освоению новых видов продукции и</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технические требования к новым видам продукции деревоперерабатывающего производства. 2. Методы контроля качества новых видов продукции деревопереработки. 3. Технологические процессы и режимы производства продукции деревопереработки. 4. Отраслевые правила разработки технологической документации на производство продукции деревопереработки. 5. Нормы расхода сырья на производство новых видов продукции деревопереработки. 6. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов деревоперерабатывающего производства. 7. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. 8. Руководящие материалы по разработке и оформлению технической и технологической документации на новые виды продукции деревоперерабатывающего производства. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции деревоперерабатывающего производства. 2. Определять целесообразность и возможность внедрения новых видов продукции деревопереработки на конкретном производстве. 3. Определять необходимость модернизации существующего оборудования и совершенствования технологии для освоения новых видов продукции деревоперерабатывающего производства. 4. Подготавливать исходные данные для расчета затрат на подготовку производства к освоению новых видов продукции.

		<p>оборудования деревообрабатывающего производства. ПК-2.6. Тестирует опытную партию нового вида продукции и/или продукции, полученной с использованием нового оборудования. ПК-2.7. Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам проведенных опытных работ. ПК-2.8. Внедряет новые виды оборудования материалов и сырья, используемых при производстве продукции деревообработки. ПК-2.9. Прорабатывает предложения поставщиков одежды, машин, технологических материалов, технологического оборудования для производства новых видов продукции деревообработки. ПК-2.10. Разрабатывает техническую и технологическую документации на новые виды продукции деревообработки. ПК-2.11. Разрабатывает технологический регламент производства нового вида продукции деревообработки. ПК-2.12. Согласовывает со службами конкретного производства разработанного перечня мероприятий по организации технологической подготовки производства к освоению новых видов продукции деревообработки.</p>	<p>5. Оценивать готовность производства к проведению опытных работ по выпуску нового вида продукции деревопереработки. 6. Разрабатывать технологические режимы проведения опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования деревоперерабатывающего производства. 7. Исследовать возможности нового технологического оборудования при разных режимах его работы. 8. Оценивать риски внедрения нового оборудования деревоперерабатывающего производства. 9. Анализировать результаты тестирования опытной партии нового вида продукции. 10. Выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревоперерабатывающего производства. Владеть: 1. Нормами расхода сырья на производство новых видов продукции деревопереработки. 2. Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов деревоперерабатывающего производства. 3. Навыками разработки технологических режимов проведения опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования деревоперерабатывающего производства. 4. Навыками исследования возможности нового технологического оборудования при разных режимах его работы.</p>
ПК-3	<p>Способен к организации и ведению технологических процессов лесозаготовительного производства</p>	<p>ПК-3.1. Осуществляет организационную подготовку производства разных видов продукции и технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.2. Организует работы по выполнению плана заказов по выпуску продукции лесозаготовки в соответствии с нормативными правовыми актами ПК-3.3. Осуществляет ведение основных технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного</p>	<p>Знать: 1. Технология лесозаготовительного производства. 2. Технологии и методы организации производственных и технологических процессов лесозаготовительного производства. 3. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации лесозаготовительного производства. 4. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов лесозаготовительного производства. 5. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Уметь: 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций лесозаготовительного производства 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для лесозаготовительного производства 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт лесозаготовительного производства</p>

		<p>производства ПК-3.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования лесозаготовительного производства ПК-3.7. Разрабатывает технически обоснованные норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков лесозаготовительного производства ПК-3.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией лесозаготовительного производства ПК-3.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов лесозаготовительного производства.</p>	<p>5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства 6. Вести основные технологические процессы лесозаготовительного производства Владеть: 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов лесозаготовительного производства 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства</p>
ПК-6	Способен организовать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки	<p>ПК-6.1. Организационно подготавливает производство разных видов продукции и технологических процессов деревообрабатывающего производства. ПК-6.2. Организует работу по выполнению плана заказов по выпуску продукции деревообработки в соответствии с</p>	<p>Знать: 1. Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности в лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах. 2. Технологии производства разных видов продукции в деревообрабатывающем производстве. 3. Технологии производства и методы организации производственных и технологических процессов производства продукции деревообработки. 4. Сменные показатели производства продукции</p>

	<p>нормативными правовыми актами.</p> <p>ПК-6.3. Контролирует ведение основных технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.7. Разрабатывает технически обоснованные нормы времени (выработки), линейные и сетевые графики производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продукции деревообработки.</p>	<p>деревообработки.</p> <p>5. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации производства продукции деревообработки.</p> <p>6. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов деревообрабатывающего производства</p> <p>7. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продукции деревообработки. 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продукции деревообработки. 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продукции деревообработки. 5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Методиками расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.
--	--	--

ПК-7	Способен внедрять в производство новых или оптимизированных технологий и видов продукции лесозаготовки	<p>ПК-7.1. Анализирует существующие технологические процессы, установленное технологическое оборудование с целью определения возможности их применения на конкретном лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.2. Подготавливает лесозаготовительное производство к проведению опытных работ по освоению новых видов оборудования.</p> <p>ПК-7.3. Проводит опытные работы по освоению новых видов технологии и оборудования на лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.4. Тестирует опытные партии продукции, полученной с использованием нового оборудования.</p> <p>ПК-7.5. Подготавливает отчеты и рекомендации по результатам проведенных опытных работ.</p> <p>ПК-7.6. Внедряет новые виды технологии и оборудования, используемых в лесозаготовительном производстве.</p> <p>ПК-7.7. Разрабатывает техническую и технологическую документации на новые виды технологий лесозаготовительного производства.</p> <p>ПК-7.8. Разрабатывает технологический регламент лесозаготовительного производства.</p> <p>ПК-7.9. Согласовывает со службами конкретного производства разработанного перечня мероприятий по организации технологической подготовки новых технологий лесозаготовительного производства</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические процессы и режимы лесозаготовительного производства. 2. Отраслевые правила разработки технологической документации для лесозаготовительного производства. 3. Способы создания запасов древесины на лесосеке. 4. Руководящие материалы по разработке и оформлению технической и технологической документации лесозаготовительного производства. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить сравнительный анализ существующих и перспективных видов продукции лесозаготовительного производства. 2. Определять целесообразность и возможность внедрения новых видов технологии лесозаготовительного производства. 3. Подготавливать исходные данные для расчета затрат на подготовку лесозаготовительного производства. 4. Оценивать готовность производства к проведению опытных работ по освоению новых видов технологии лесозаготовительного производства. 5. Разрабатывать технологические режимы проведения опытных работ по освоению новых видов технологии лесозаготовительного производства. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами организации лесозаготовок при различных видах рубки. 2. Методами заготовки древесины.
------	--	---	--

2.1. Формы контроля формирования компетенций

а) очная форма обучения

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Основы проектирования предприятий		

1.1	Этапы и стадии работ по созданию предприятия. Структура управления предприятием.	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.2	Цель и задачи предпроектных работ при создании предприятия. Генеральный план предприятия; транспорт.	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.3	Разработка технологической части проекта	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.4	Расчёт и подбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса целевого назначения.	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.5	Проектирование зданий и сооружений для нормального функционирования технологического процесса	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.6	Технико-экономическое обоснование проекта	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
2	Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства		
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задания на практических занятиях
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
2.3	Проектирование лесного склада	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
3	Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства		
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: вопросы для защиты практических работ
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задания на практических занятиях
3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
	Промежуточная аттестация	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Промежуточный контроль по дисциплине вопросы к зачету с оценкой (7 семестр) вопросы к экзамену (8 семестр)

б) заочная форма обучения

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Основы проектирования предприятий		
1.1	Этапы и стадии работ по созданию предприятия. Структура управления предприятием.	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.2	Цель и задачи предпроектных работ при создании предприятия. Генеральный план предприятия; транспорт.	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.3	Разработка технологической части проекта	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.4	Расчёт и подбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса целевого назначения.	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.5	Проектирование зданий и сооружений для нормального функционирования технологического процесса	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
1.6	Технико-экономическое обоснование проекта	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
2	Раздел 2 Проектирование лесозаготовительного производства		
2.1	Проектирование основных работ на лесозаготовках	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: вопросы для защиты практических работ
2.2	Проектирование мероприятий по лесовозобновлению, подготовительных и вспомогательных работ	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
2.3	Проектирование лесного склада	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
2.4	Технико-экономическое обоснование лесозаготовительного производства	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта
3	Раздел 3 Проектирование деревоперерабатывающего производства		
3.1	Проектирование деревоперерабатывающих цехов	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: вопросы для защиты практических работ
3.2	Проектирование генерального плана деревоперерабатывающего предприятия	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Текущий контроль: вопросы для защиты практических работ
3.3	Технико-экономическое обоснование деревоперерабатывающего производства	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Текущий контроль: задание для выполнения курсового проекта

		ПК-7	
	Промежуточная аттестация	ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Промежуточный контроль по дисциплине вопросы к экзамену (10 семестр)

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотношенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

3.1. Вопросы для защиты практических работ (текущий контроль), формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7

Подробное описание практических работ и контрольные вопросы приводятся в методических указаниях к выполнению практических работ для обучающихся направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств., который включен в состав ЭУМКД [4].

1. Какие факторы и как влияют на удельное сопротивление древесины резанию?
2. Почему зависимости усилия резания и удельного сопротивления резанию от толщины стружки носят противоположный характер?
3. Как подбираются параметры пильного диска?
4. Как определяются усилие и мощность пиления?
5. Как рассчитывается диаметр пильного диска и узел его крепления?
6. Почему установочная мощность двигателя и мощность пиления не одно и то же?
7. Из каких составляющих состоит время цикла раскряжевки хлыста?
8. Какое из составляющих максимального усилия в цепи имеет большее значение и является, следовательно, лимитирующим?
9. Почему при прочих равных условиях мощность пиления цепной пилой не равна мощности пиления дисковой пилой? Какая больше?
10. Как определяется максимальное усилие на срезание одного сучка?
11. Проанализируйте сопротивление движению различных типов протаскивающих устройств?
12. Как рассчитать усилие в гидроцилиндре захвата и подобрать его?
13. Как определить размер поперечного сечения стрелы?
14. Как Вы понимаете коэффициент неравномерности нагрузки?
15. Как определить рабочую длину погрузочных стрелы?
16. Почему расчет ведется в трех положениях пачки?
17. Почему стрела рассчитывается не на сжатие, а на продольный изгиб?
18. Как определить диаметр растяжки?
19. Как рассчитывается несущий канат?
20. Из каких составляющих складывается усилие в тяговом канате, и как они определяются?
21. Почему усилие в растяжках соизмеримо с усилием в несущем канате?
22. Как правильно спроектировать манипулятор?
23. Как производится расчет методом постепенного приближения?
24. Какая форма поперечного сечения рукояти наиболее оптимальна для манипулятора?
25. Как наиболее целесообразно разместить гидроцилиндр рукояти?
26. Как определить максимальное усилие для сброса бревна?
27. Что является критерием кривизны рычага?
28. В чем отличие геометрической и нейтральной осей поперечного сечения рычага?

29. Как определить действующее напряжение в стержне большой (малой) кривизны?

3.2. Вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль), формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7

Подробное описание лабораторных работ и контрольные вопросы содержатся в методических указаниях к выполнению лабораторных работ для обучающихся направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, который включен в состав ЭУМКД [4].

1. Определение понятия «проект» и «управление проектами».
2. Типология проектов.
3. Целесообразность перехода к проектному управлению.
4. История развития управления проектами за рубежом.
5. Развитие управления проектами в России.
6. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями.
7. Взаимосвязь управления проектами и функционального менеджмента.
8. Предпосылки развития методов управления проектами.
9. Жизненный цикл проекта.
10. Участники проекта.
11. Команда проекта.
12. Структуризация проекта.
13. Методы структуризации проекта.
14. Окружение проекта.
15. Инициация проекта.
16. Планирование проекта.
17. Сетевые модели.
18. Разработка концепции проекта.
19. Календарное планирование по методу критического пути.
20. Бюджетирование проекта.
21. Документирование плана проекта.
22. Организационные уровни управления проектами.
23. Начальная фаза проекта.
24. Общие принципы построения организационных структур управления проектами.
25. Организационная структура и система взаимоотношений участников проекта.
26. Организационная структура и содержание проекта.
27. Организационная структура проекта и его внешнее окружение.
28. Современные методы и средства организационного моделирования проектов.
29. Понятие проектного офиса.
30. Основные принципы проектирования и состав офиса проекта.
31. Основные принципы организации виртуального офиса проекта.
32. Источники и организационные формы финансирования проектов.
33. Организация проектного финансирования.
34. Современная концепция маркетинга в управлении проектами.
35. Разработка проектной документации.
36. Экспертиза проекта.
37. Закупки и торги: основные понятия и определения.
38. Законодательно-нормативное обеспечение торгов.

- 39.Классификация торгов.
- 40.Порядок проведения подрядных торгов.
41. Договоры и контракты.
- 42.Оценка эффективности инвестиционных проектов: основные принципы.
- 43.Планирование проекта.
- 44.Управление стоимостью проекта.
- 45.Контроль и регулирование проекта.
- 46.Завершение проекта.
- 47.Управление работами по проекту.
- 48.Менеджмент качества проекта.
- 49.Управление закупками ресурсов.
- 50.Управление поставками.
- 51.Управление запасами.
- 52.Концепция логистики в управлении проектами.
- 53.Формирование и развитие команды
- 54.Организация эффективной деятельности команды.
- 55.Управление персоналом команды.
- 56.Психологические аспекты управления персоналом.
- 57.Управление рисками: основные понятия.
- 58.Анализ проектных рисков.
- 59.Методы снижения рисков.
- 60.Организация работ по снижению рисков.
- 61.Управление коммуникациями проекта: основные положения.
- 62.Управление реализацией проекта.
- 63.Критерии в системе принятия решений.
- 64.Управление ценообразованием в проекте.
- 65.Информационные технологии управления проектами.
- 66.Интегрированные информационные системы поддержки принятия решений.
- 67.Программное обеспечение для управления проектами.
- 68.Особенности внедрения информационных систем управления проектами.

3.3. Задания для выполнения курсового проекта (промежуточная аттестация), формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7

Курсовой проект выполняется студентами по индивидуальным заданиям. Индивидуальные задания содержатся в учебном пособии к выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, которое включено в состав ЭУМКД [4].

Примерный перечень тем для курсового проектирования по дисциплине «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

№ п/п	Наименование темы курсового проекта
1	Проект технологического процесса лесосечных работ с хлыстовой вывозкой древесины.
2	Проект технологического процесса лесосечных работ с сортиментной вывозкой древесины.
3	Проект технологического процесса лесосечных работ на базе валочно-трелевочных машин.
4	Проект технологического процесса лесосечных работ на базе валочно-пакетирующих машин.
5	Проект технологического процесса лесосечных работ на базе харвестера и форвардера.
6	Проект технологического процесса лесосечных работ на базе высокопроизводительных технологий.

7	Проект технологического процесса лесосечных работ с переработкой отходов на лесосеке.
8	Проект технологического процесса лесосечных работ с переработкой низкокачественной древесины на лесосеке
9	Проект цеха лесопиления на базе линий агрегатной переработки тонкомерных бревен.
10	Проект технологического процесса лесоскладских работ с раскряжевкой хлыстов на линии с продольной подачей хлыста.
11	Проект технологического процесса производства пеллет на деревоперерабатывающем предприятии.
12	Проект технологического процесса получения органических удобрений из отходов лесозаготовок
13	Проект участка готового домостроения на деревоперерабатывающем предприятии
14	Проект цеха по производству строганного погонажа.
15	Проект цеха по производству МДФ.
16	Проект цеха шпалопиления без выпилки подгорбыльной доски.
17	Проект цеха шпалопиления с выпилкой подгорбыльной доски.
18	Проект цеха по производству брикетов на АО «Лесосибирский ЛДК № 1».
19	Проект реконструкции цеха ДВП -1 на АО «Новоенисейский ЛХК».
20	Проект реконструкции цеха сушки и пакетирования на АО «Лесосибирский ЛДК № 1».
21	Проект реконструкции лесопильного цеха № 2 на АО «Новоенисейский ЛХК».
22	Проект реконструкции мебельного цеха на АО «Лесосибирский ЛДК № 1».
23	Проект реконструкции цеха ДВП 2 на АО «Новоенисейский ЛХК».
24	Проект реконструкции участка отгрузки склада готовой продукции на АО «Лесосибирский ЛДК № 1».
25	Проект цеха по производству ориентировано-стружечных плит.

3.4 Вопросы к зачету с оценкой (промежуточная аттестация), формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7

1. Термины и определения капитального строительства.
2. Основные понятия о проекте. Виды проектов и требования к ним.
3. Этапы и стадии проектирования.
4. Выбор площадки для строительства. Обоснование целесообразности.
5. Разработка технологической части проекта деревообрабатывающего предприятия.
6. Сырьевая база лесопильно-деревообрабатывающих производств.
7. Выбор схем технологических процессов и оценка экономичности вариантов и их эффективности.
8. Выбор технологического и транспортного оборудования.
9. Расчет потребного числа единиц оборудования для выполнения годовой программы.
10. Планировка оборудования лесопильных цехов и организация рабочих мест.
11. Использование вторичного сырья и отходов деревообрабатывающих предприятий.
12. Основные конструктивные элементы и схемы зданий.
13. Классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям.
14. Типизация и унификация в строительстве. Модульная система и параметры зданий.
15. Основные правила привязки колонн и стен к координационным осям.
16. Объемно-планировочные решения производственных зданий.
17. Вспомогательные здания и помещения.
18. Освещение промышленных зданий. Требования к освещенности помещений. Естественное освещение.
19. Защита от шума и вибрации в производственных зданиях.
20. Основания и фундаменты зданий и сооружений.

3.5. Вопросы экзамену (промежуточная аттестация), формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7

21. Каркасы зданий.
22. Стены зданий и их элементы.
23. Перегородки.
24. Перекрытия и покрытия промышленных зданий.
25. Крыши, покрытия, кровли.
26. Полы производственных зданий.
27. Лестницы, лифты, ворота и двери.
28. Отопление. Системы отопления промышленных зданий.
29. Вентиляция и кондиционирование воздуха в промышленных зданиях.
30. Водоснабжение деревообрабатывающих предприятий.
31. Канализация деревообрабатывающих предприятий.
32. Генеральные планы деревообрабатывающих предприятий.
33. Техничко-экономические показатели генеральных планов.
34. Инженерная подготовка и благоустройство территории.
35. Порядок финансирования строительства и оплата строительных работ.
36. Склеивание пиломатериалов на ЛДП.
37. Технологический процесс лесозаготовок.
38. Технологический процесс лесного склада с первичной обработкой лесоматериалов.
39. Фундаменты.
40. Определение производительности лесопильных рам.

4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

4.1. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты практических работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала практической работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения практической работы,	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):	правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал практической работы, умеет

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
		анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал практической работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.2. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала лабораторной работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал лабораторной работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.3. Показатели и критерии оценивания курсового проекта

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Качество выполнения всех разделов курсового проекта; оформление, структура и стиль курсового проекта; самостоятельность	Выполнены все разделы и задания курсового проекта; проект выполнен в срок; оформление, структура и стиль курсового проекта образцовые; курсовой проект выполнен самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4»		Выполнены все разделы и задания курсового проекта с незначительными замечаниями; проект выполнен в срок; в

(хорошо, зачтено):	выполнения, выполнение и сдача курсового проекта в установленные сроки.	оформлении, структуре и стиле проекта нет грубых ошибок; проект выполнен самостоятельно.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Выполненные задания курсового проекта имеют значительные недочеты, устраненные после проверки преподавателем; проект выполнен с нарушениями графика; имеются недостатки по оформлению структуре и стилю проекта; курсовой проект выполнен самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть проекта выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер; задания в курсовом проекте решены не полностью или решены неверно; содержание проекта не соответствует заданной теме; при выполнении проекта не были использованы ключевые литературные источники; оформление проекта не соответствует стандартным требованиям.

4.4. Показатели и критерии оценивания устного (письменного) ответа на зачете с оценкой

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах. Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой

	степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)	Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продemonстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

4.5. Показатели и критерии оценивания устного (письменного) ответа на экзамене

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продemonстрировано владение понятийно-

	<p>терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах.</p> <p>Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.</p>
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)	<p>Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя</p>

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена // зачета с оценкой // курсового проекта.

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Выше среднего	«4»	Теоретическое содержание курса освоено полностью,

	(хорошо) зачтено	все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.