

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07.04 Инжиниринг лесозаготовительного производства

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план б350302_25_ЛИД.plx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 5,6, Курсовой проект 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17		15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	15	15	32	32
Лабораторные	34	34	30	30	64	64
Практические	17	17	60	60	77	77
В том числе инт.	18	18	18	18	36	36
В том числе в форме практ.подготовки	51	51	90	90	141	141
Итого ауд.	68	68	105	105	173	173
Контактная работа	68	68	105	105	173	173
Сам. работа	40	40	75	75	115	115
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	216	216	360	360

Программу составил(и):

д.т.н., дек., Жук А.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Инжиниринг лесозаготовительного производства

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 28 марта 2025 г. № 10

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. 22 апреля 2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 43 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение вопросов теории, расчетов и практического применения современных и перспективных технологических процессов лесосечных работ и используемого на них оборудования и машин.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.07.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Учет и анализ лесосырьевых ресурсов методами таксации	
2.1.2	Законодательные основы лесного комплекса	
2.1.3	Учебная (ознакомительная по геодезическому сопровождению технологических процессов) практика	
2.1.4	Учебная (технологическая) практика	
2.1.5	Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	
2.1.6	Ресурсно-технологическое обеспечение лесопользования	
2.1.7	Введение в профессиональную деятельность	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.3	Автоматизация технологических процессов деревоперерабатывающих производств	
2.2.4	Управление техническим состоянием лесного оборудования	
2.2.5	Комплексная переработка древесной биомассы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен к разработке технологической документации для реализации технологических процессов****ПК-1.1: Умеет разрабатывать планы и схемы технологических участков лесопромышленных производств**

знать: планы и схемы технологических участков лесопромышленных производств.

уметь: разрабатывать планы и схемы технологических участков лесопромышленных производств

владеть: навыками разработки планов и схем технологических участков лесопромышленных производств.

ПК-1.2: Знает правила и требования к оформлению технологической документации для реализации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

знать: правила и требования к оформлению технологической документации для реализации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

уметь: оформлению технологической документации для реализации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

владеть: навыками оформления технологической документации для реализации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

ПК-1.4: Ознакомление с методами разработки технологической и сопутствующей документации для реализации технологических процессов

знать: методы разработки технологической и сопутствующей документации;

уметь: разрабатывать технологическую и сопутствующую документацию для реализации технологических процессов.

владеть: навыками разработки технологической и сопутствующей документации для реализации технологических процессов.

ПК-2: Способен контролировать реализацию технологических процессов**ПК-2.1: Знает методы контроля реализации технологических процессов**

знать: : методы контроля реализации технологических процессов;

уметь: применять методы контроля для реализации технологических процессов.

владеть: навыками осуществления методов контроля реализации технологических процессов.

ПК-3: Способен проектировать новые и реконструировать существующие производственные участки и цеха деревообрабатывающих организаций, а также моделировать технологические процессы деревообрабатывающих производств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства**ПК-3.1: Умеет создавать проекты производственных участков и цехов деревообрабатывающих организаций**

знать: типовые проекты производственных участков и цехов деревообрабатывающих организаций

уметь: создавать проекты производственных участков и цехов деревообрабатывающих организаций

владеть: навыками создания проектов производственных участков и цехов деревообрабатывающих организаций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Теоретические основы лесозаготовительного производства						
1.1	Лек	История и этапы развития лесозаготовительного производства. Предмет труда. Вклад лесной промышленности РФ в мировой экспорт лесопроductии. Теоретические основы лесосечных работ.	5	17	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	6	проблемная лекция
1.2	Ср	Подготовка к лекциям	5	20	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел	Раздел 2. Машины и механизмы, технологические аспекты при выполнении операций лесосечных работ.						
2.1	Лаб	Машины и механизмы для выполнения лесосечных работ	5	34	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	6	Работа в малых группах
2.2	Пр	Технологические расчеты оборудования для лесозаготовок	5	17	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	6	Мозговой штурм
2.3	Ср	Подготовка к экзамену	5	20	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Экзамен		5	36	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э3	0	
	Раздел	Раздел 3. Процессы инжиниринга лесозаготовительного производства с учетом требований к качеству технологических процессов.						

3.1	Лек	Общие вопросы проектирования. Подготовительные, основные, вспомогательные и заключительные работы. Организация противопожарных мероприятий. Лесовосстановительные мероприятия. Производственная санитария и техника безопасности	6	6	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	4	проблемная лекция
3.2	Лаб	Определение условий проектирования. Обработка картографического материала. Оборудование для подготовительных, основных, вспомогательных и заключительных работ. Оборудование для противопожарных мероприятий. Составление технологических карт на выполнение работ на лесозаготовительном участке. Организация бытового обслуживания работников на мастерском участке	6	22	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	6	Работа в малых группах
3.3	Пр	Определение трудозатрат на подготовительных, основных, вспомогательных и заключительных работах. Определение трудозатрат на противопожарные мероприятия. Определение трудозатрат на лесовосстановительные мероприятия. Оценка качества запроектированного технологического процесса по показателям ТБ и ОТ. Определение эффективности запроектированного технологического процесса и соответствия качества инженеринговых работ	6	40	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	4	мозговой штурм
3.4	Ср	Подготовка к зачету с оценкой	6	37	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел	Раздел 4. Теоретические основы рубок ухода. Формирование качества древостоев путем проведения рубок ухода						
4.1	Лек	Теоретические аспекты проведения рубок ухода. Нормативно-правовая база процесса рубок ухода. Показатели качества рубок ухода	6	9	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	2	Проблемная лекция

4.2	Лаб	Формирование годичного лесосечного фонда по рубкам ухода	6	8	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Пр	Определение нормативов рубок ухода. Определение показателей качества рубок ухода. Определение экономического эффекта от проводимых мероприятий	6	20	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	2	Мозговой штурм
4.4	Ср	Подготовка к экзамену	6	8	ПК-1.1 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	КП	Выполнение курсового проекта	6	30	ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э2 Э3	0	
4.6	Экзамен		6	36	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э2 Э3	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (проблемная лекция)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (мозговой штурм (мозговая атака))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Тема курсового проекта Проектирование технологического процесса лесосечных работ

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, ПЗ, КП, экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Александров В.А., Шоль Н.Р.	Конструирование и расчет машин и оборудования для лесосечных работ и нижних складов: Учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2012	6	
ЛП. 2	Пятакин В.И.	Технология и машины лесосечных работ: учебник	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Песуцы%20свободного%20доступа/Технология%20и%20машины%20лесосечных%20работ.Учебник.2012.pdf
ЛП. 3	Даниленко О.К., Григорьев И.В., Гарус И.А.	Технологические процессы лесозаготовительного производства: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2020	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Даниленко%20О.К.Технологические%20процессы%20лесозаготовительного%20производства.УП.2020.pdf
ЛП. 4	Даниленко О.К., Григорьев И.В., Куницкая О.А., Хитров Е.Г.	Современные технологии и машины в инжиниринге лесозаготовительной деятельности Иркутской области: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Современные%20технологии%20и%20машины%20в%20лесозагот.деятельности%20ИО.УП.2022.pdf
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Верхов И.Ф., Шелгунов Ю.В.	Технология и машины лесосечных и лесоскладских работ: Учебник для вузов	Москва: Лесная промышленность, 1981	72	
ЛП. 2	Верхов И.Ф.	Технология и машины лесосечных работ: Учебное пособие	Москва, 1983	40	
ЛП. 3	Кочегаров В.Г., Бит Ю.А., Меньшиков В.Н.	Технология и машины лесосечных работ: Учебник для вузов	Москва: Лесная промышленность, 1990	36	
ЛП. 4	Шелгунов Ю.В., Макуев В.А., Рыжков А.Е.	Машины и оборудование для лесосечных работ: учебное пособие	Москва: Издательство Московского лесотехнического института, 1989	50	
ЛП. 5	Сухих А.Н., Угрюмова С.Н., Ильин И.М.	Зарубежные фирмы-производители машин и оборудования для лесозаготовок: Учебный справочник	Братск: БрГУ, 2013	51	
ЛП. 6	Даниленко О.К., Григорьев И.В., Григорьева О.И., Матросов А.В.	Технология и машины лесосечных работ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	47	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 7	Даниленко О.К., Сухих А.Н.	Технология и машины лесосечных работ: практикум	Братск: БрГУ, 2018	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Даниленко%20О.К.Технология%20и%20машины%20лесосечных%20работ.Практикум.%202018.PDF
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	РУБКИ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ: как построить лесохозяйственное предприятие		https://wwf.ru/upload/iblock/df3/rubki-uhoda-v-molodnyakah.pdf		
Э2	СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА ДО 2030 ГОДА		http://static.government.ru/media/files/pFdqtWFH8y9SfQjDE0Xnwd8eXWoJJMYB.pdf		
Э3	Образовательная платформа Юрайт				
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	LibreOffice				
7.3.1.4	КОМПАС - 3D Учебная версия				
7.3.1.5	Программные средства Autodesk				
7.3.1.6	ГИС "ИнГео" v.4.4				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.5	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.6	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Основное оборудование: - Системный блок - 8 шт., - Монитор ASUS 23.8" VA24EHE 90M0569-B03170 (75Hz 1920x1080. IPS. 5ms FreeSync. HDMI. VGADVI) -9 шт., - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550, 2x1Gb, 250 Gb, DVD RW, 450W, kb/ mouse – 1 шт., Дополнительно: - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 – 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 12/8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.			Лек
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	Основное оборудование: - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава приростные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель:			Пр

		- комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
3319	Учебная аудитория	Меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
3009	Лаборатория технологии обслуживания и ремонта лесозаготовительных машин. Полигон для лесозаготовительной техники	Основное оборудование: - Коленчатый вал; - Распределительный вал; - Поршневая группа; - Двигатели: КАМАЗ, Д 67 - Система питания карбюраторных ДВС; - Система питания дизельных ДВС; - Пусковые устройства; - Лабораторная установка «Машина трения»; - Стенд для проверки технического состояния ко-ленчатых валов; - Трифилярный подвес; - Макеты элементов трансмиссии. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
3319	Учебная аудитория	Меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	КП
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Основное оборудование: - Системный блок - 8 шт., - Монитор ASUS 23.8" VA24EH 90M0569-B03170 (75Hz 1920x1080. IPS. 5ms FreeSync. HDMI. VGADVI) -9 шт., - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550, 2x1Gb, 250 Gb, DVD RW, 450W, kb/ mouse – 1 шт., Дополнительно: - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 – 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 12/8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную

программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента.

- курсовой проект

При выполнении курсового проекта обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации

полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».