

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.08 Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных средств и оборудования**

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных
машин и оборудования**

Учебный план с230501_25_ТТС.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	9			
Неделя	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	27	27	27	27
В том числе инт.	24	24	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	45	45	45	45
Итого ауд.	63	63	63	63
Контактная работа	63	63	63	63
Сам. работа	81	81	81	81
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кашуба Владимир Богданович _____

Рабочая программа дисциплины

Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2025 г. №10

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

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

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 54 _____

Визирование РИД 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

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	подготовка технологической документации для обеспечения процессов ремонта и утилизации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
1.2	осуществление информационного поиска по выбору оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения процессов ремонта и утилизации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
1.3	участие в разработке технологических процессов ремонта и утилизации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
1.4	осуществление выбора средств контроля качества для обеспечения ремонта и утилизации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теория подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	
2.1.2	Технология производства подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование подъёмно-транспортных машин и оборудования	
2.2.2	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****УК-2.1: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации**

Знать: методы разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации

Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации

Владеть: навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации

УК-2.2: Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла

Знать: приемы управления проектом на всех этапах жизненного цикла

Уметь: управлять проектом на всех этапах жизненного цикла

Владеть: навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла

ПК-4: Способен к организации конструкторского сопровождения производства и испытаний СДМ и их компонентов**ПК-4.1: Проводит анализ результатов испытаний СДМ и их компонентов**

Знать: принципы проведения анализа результатов испытаний СДМ и их компонентов

Уметь: проводить анализ результатов испытаний СДМ и их компонентов

Владеть: навыками проведения анализа результатов испытаний СДМ и их компонентов

ПК-4.2: Разрабатывает мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов

Знать: способы разработки мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов

Уметь: разрабатывать мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов

Владеть: навыками по разработке мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов

ПК-5: Способен к организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту СДМ**ПК-5.1: Планирует загрузку сервисного центра по ТО и ремонту СДМ**

Знать: принципы планирования нагрузки сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Уметь: планировать нагрузку сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Владеть: навыками планирования нагрузки сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

ПК-5.2: Организует работы и разрабатывает стандарты обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Знать: методы организационной работы и разработки стандартов обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Уметь: организовывать работу и разрабатывать стандарты обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Владеть: навыками организационной работы и разработки стандартов обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

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. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.						
1.1	Лек	Общая схема производственного процесса ремонта машин. Технологический процесс ремонта машин, структура технологического процесса. Технологическая документация на ремонт изделий. Приемка объектов в ремонт и на хранение. Подготовка машины к ремонту. Диагностирование при ремонте. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов. Основы ремонта строительных и дорожных машин. Ремонтная база в строительстве и ее развитие. Система технического обслуживания и ремонта машин.	10	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
1.2	Ср	Подготовка к зачёту.	10	10	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
1.3	ЗачётСОц	Подготовка к зачёту.	10	7	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 2. Технологические методы ремонта деталей.						
2.1	Лек	Процессы, вызывающие потерю работоспособности машин. Виды изнашивания деталей машин. Методы оценки износа деталей машин. Методы восстановления посадок в сопряжениях.	10	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Лекция-беседа. УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
2.2	Ср	Подготовка к зачёту.	10	10	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
2.3	ЗачётСОц	Подготовка к зачёту.	10	7	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 3. Технология капитального ремонта машин.						

3.1	Лек	Производственный процесс капитального ремонта машин. Прием машин в ремонт. Наружная мойка машины. Последовательность разборки машин. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. Оборудование для мойки и очистки деталей. Дефектация деталей. Основы комплектования деталей и узлов. Технология сборки машин. Балансировка деталей и узлов машин. Обкатка и испытание агрегатов и машин после ремонта. Окраска деталей и машин. Сдача машины заказчику.	10	3,5	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Лекция-беседа. УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
3.2	Ср	Подготовка к зачёту.	10	10	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
3.3	ЗачётСОц	Подготовка к зачёту.	10	5	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 4. Методика проектирования технологического процесса ремонта деталей.						

4.1	Лек	Классификация методов ремонта. Ремонт деталей методом механической обработки. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Ручная сварка и наплавка. Автоматическая дуговая сварка и наплавка. Вибродуговая наплавка. Особенности сварки и наплавки чугунных деталей. Особенности сварки и наплавки деталей из алюминиевых сплавов. Газовая сварка и наплавка при ремонте деталей. Восстановление деталей металлизацией. Наплавка деталей в среде углекислого газа. Восстановление деталей пластическим деформированием. Ремонт деталей машин с помощью полимерных материалов. Клеевые технологии восстановления работоспособности деталей машин. Технологический процесс гальванического нанесения покрытий. Хромирование. Железнение. Электролитическое и химическое никелирование. Цинкование. Восстановление деталей электронатирированием. Меднение и химические методы защиты поверхностей от коррозии.	10	3,5	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Лекция-беседа. УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
4.2	Лаб	Восстановление деталей полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа. Восстановление деталей эпоксидными композициями. Восстановление деталей хромированием.	10	18	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	8	Работа в малых группах УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
4.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам.	10	10	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
4.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачёту.	10	7	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 5. Технология ремонта деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и комплексов.						

5.1	Лек	Производственный процесс ремонта двигателей. Типовой технологический процесс восстановления корпусных деталей. Восстановление блока цилиндров двигателя. Восстановление головки цилиндров двигателя. Технологический процесс восстановления гильз цилиндров ДВС. Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии. Ремонт деталей ходовой части гусеничных машин. Ремонт металлоконструкций.	10	5	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Лекция-беседа. УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
5.2	Пр	Разработка технологического процесса восстановления вала. Технологические расчеты при проектировании процессов восстановления деталей. Выбор оборудования, оснастки и материалов для восстановления деталивосстановления детали.	10	27	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	8	Работа в малых группах УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
5.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	10	10	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
5.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачёту.	10	5	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	УК-2.1, УК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

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

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)

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

Учебным планом не предусмотрено.

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, вопросы к зачету с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Тайц В.Г.	Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2007	49	
Л1. 2	Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В.	Основы эксплуатации автомобилей и тракторов: учебное пособие	Москва: Академия, 2014	10	
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ивашков И.И.	Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин: учебник	Москва: Машиностроение, 1991	23	
Л2. 2	Гологорский Е.Г., Колесниченко В.В.	Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 1991	27	
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Тарасюк В.Н.	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей: Программа и методические указания.	Братск: БрГУ, 2009	65	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ		http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=		
Э2	Электронная библиотека БрГУ		http://ecat.brstu.ru/catalog .		
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»		http://biblioclub.ru .		
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»				
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	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.4	doPDF				
7.3.1.5	КОМПАС - 3D Учебная версия				
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				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.			Лек

		Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	
2129	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Интерактивная панель [LMP7502ELN] Lumien [75EL] (75", ИК, 4К@60Hz, 40 касаний, 8Гб + 128Гб, Android 13) – 1 шт. - Телевизор LCD 42" Philips 42 PFL3605-1шт.; - Лабораторный стенд «Работа насосов различных типов» -1шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V (43) – 1 шт. Дополнительно: Маркерная/меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 12 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
Мастерская №1	Лаборатория эксплуатации ПТСДМиО Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Основное оборудование: - Бетоносмеситель СБР-170а-1шт.; - Дробилка щековая ЩД 6-1шт.; - Виброплощадка для уплотнения бетонной смеси СМЖ-539М-1шт.; - Смеситель лабораторный ЛС-ЦБ-10-1шт.; - Учебный лабораторный стенд «Рабочие процессы дизельных двигателей внутреннего сгорания с электронным нагружающим устройством» -1шт.; - Установка ГД-1-1шт.; - Установка ГД-2-1шт.; - Установка ГД-4-1шт.; - Установка ГД-5-1шт.; - Установка ГД-7-1шт.; Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 12шт. Комплект мебели (посадочное место) для преподавателя – 1 шт.	Лаб

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

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.

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.

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.

Практические занятия и 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.

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.