

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 15 » ноября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Машины, оборудование и инструмент в строительстве
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 252 (7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Строительство (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области устройства машин, оборудования и инструмента в строительстве, при организации работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства и технического перевооружения строительной организации.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Технологические, транспортно-технологические, транспортные машины, ком-плексы и оборудование, ручные инструменты.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.7	ИД-1ПК-3.7	Знает способы планирования и контроля мониторинга и анализа выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации, проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации	Знает способы планирования и контроля мониторинга выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации, проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.7	ИД-2ПК-3.7	Умеет выявлять причины несоответствующего качества выполнения строительных работ по результатам строительного контроля и формулировать предложения по совершенствованию технологии производства строительных работ в строительной организации	Умеет выявлять причины несоответствующего качества выполнения строительных работ по результатам строительного контроля и формулировать предложения по совершенствованию технологии производства строительных работ в строительной организации	Курсовая работа
ПК-3.7	ИД-3ПК-3.7	Владеет навыками планирования и проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации	Владеет навыками планирования и контроля проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации	Зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	108	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	64	32	32
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	54	54
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	9		9
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Тема 1. Основные сведения о механизмах и устройстве строительных машин	6	8	0	14
Классификация строительных машин. Разделение машин на типы и типоразмеры. Общая структурная схема строительной машины как системы, состоящей из силового, рабочего и ходового оборудования, трансмиссии и системы управления. Силовое оборудование и привод строительных машин. Трансмиссии. Механические передачи: фрикционные, зубчатые, червячные и цепные, их элементы Тормоза. Канаты и канатные передачи. Ходовое оборудование. Системы управления строительными машинами. Техничко-экономические показатели строительных машин.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 2. Машины для транспортных, транспортирующих и погрузо-разгрузочных работ.	4	8	0	12
Общая характеристика видов транспорта строительных грузов. Транспортные машины. Грузовые автомобили, тракторы и тягачи. Общее устройство, основные параметры, эксплуатационные характеристики машин. Транспортирующие машины. Конвейеры: ленточные, ковшовые, винтовые и вибрационные. Назначение, конструктивные схемы, основные параметры. Погрузо-разгрузочные машины. Виды погрузчиков. Конструктивные схемы, рабочий процесс, производительность.				
Тема 3. Машины и механизмы для подъёмно-транспортных работ в строительстве.	4	8	0	14
Вспомогательные грузоподъёмные машины: домкраты, лебёдки, тали. Устройство и принцип действия. Основные параметры. Строительные подъёмники. Основные параметры. Мачтовые и мачтово-стреловые краны. Параметры и технологические возможности. Башенные краны. Основные параметры. Конструктивные схемы. Стреловые самоходные краны. Классификация, основные параметры, конструктивные схемы. Краны пролётные типа: козловые, мостовые и кабельные. Основные параметры. Конструктивные схемы. Понятие о производственной и технической эксплуатации грузоподъёмных машин. Производительность кранов. Организация технического надзора за строительными кранами.				
Тема 4. Машины для земляных работ в строительстве.	4	8	0	14
Классификация машин для земляных работ. Рабочие органы и их взаимодействие с грунтом. Физико-механические свойства грунтов. Классификация грунтов по степени трудности их разработки. Определение сопротивлений грунта резанию и копанию. Землеройно-транспортные машины: бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, грейдер-элеваторы. Назначение, основные параметры, конструктивные схемы рабочего оборудования, рабочий процесс, производительность. Машины для подготовительных работ: кусторезы, корчеватели, рыхлители. Конструктивные схемы рабочего оборудования, рабочий процесс, производительность. Одноковшовые экскаваторы. Классификация, область применения. Основные виды рабочего оборудования. Конструктивные схемы. Производительность. Многоковшовые экскаваторы. Классификация, область применения.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Конструктивные схемы, основные параметры.				
ИТОГО по 5-му семестру	18	32	0	54
6-й семестр				
Тема 5. Машины и механизмы для уплотнения грунтов в строительстве.	4	6	0	10
Грунтоуплотняющие машины. Уплотнение грунтов укаткой, трамбованием и вибротрамбованием. Конструктивные схемы, основные параметры, рабочий процесс и технологические возможности катков, трамбуемых машин и виброуплотняющего оборудования. Перспективы развития.				
Тема 6. Машины и механизмы для производства свай.	4	6	0	10
Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основные технико-эксплуатационные показатели механических, паровоздушных, гидравлических и дизельных свайных молотов, вибропогружателей и вибромолотов. Машины для устройства буронабивных свай. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основные параметры.				
Тема 7. Машины и оборудование для транспортирования бетонных смесей и их приготовления.	2	6	0	8
Типы, основные параметры и конструктивные схемы бетоносмесителей и растворосмесителей циклического и непрерывного действия. Рабочий процесс и основы выбора в зависимости от вида смесей. Машины и оборудование для укладки, распределения и уплотнения бетона: бункеры, лотки, виброжелобы. Ленточные бетоноукладчики, их конструктивные схемы, рабочий процесс, технологические возможности, производительность.				
Тема 8. Ручные машины, применяемые в строительстве.	2	4	0	8
Классификация ручных машин по назначению, принципу действия, характеру движения рабочего органа, режиму работы, виду привода, классам защиты. Основные требования к ручным машинам.				
Тема 9. Устройство машин и оборудования для отделочных работ в строительстве.	2	4	0	8
Машины для штукатурных работ. Штукатурные агрегаты, штукатурные станции, торкретные установки. Устройство, рабочий процесс, основные параметры и технологические возможности, производительность. Машины для малярных работ. Передвижные шпаклёвочные агрегаты, окрасочные агрегаты воздушного и				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
безвоздушного распыления, краскопульты. Устройство, условия применения и выбор оптимальных режимов работы, производительность.				
Тема 10. Основы технической эксплуатации строительных машин и оборудования.	4	6	0	10
Понятие «техническая эксплуатация машин». Приёмка и сдача машин в эксплуатацию. Учёт работы машин. Техническое обслуживание и ремонт машин. Система планово-предупредительного обслуживания и ремонтов. Виды технического обслуживания и ремонтов машин, их периодичность и трудоёмкость. Определение технического состояния машин путём диагностирования.				
ИТОГО по 6-му семестру	18	32	0	54
ИТОГО по дисциплине	36	64	0	108

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Устройство силового оборудования строительных машин
2	Устройство транспортных машин
3	Устройство грузоподъемных машин
4	Устройство землеройно-транспортных машин
5	Устройство статического катка
6	Устройство дизель-молота для забивки свай
7	Устройство малогабаритной бетономешалки
8	Устройство торкрет-установки
9	Приёмка и сдача машин в эксплуатацию
10	Система планово-предупредительного обслуживания и ремонтов

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Эксплуатация и совершенствование машин, оборудования и инструмента в строительстве, при организации работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства и технического перевооружения строительной организации (по вариантам)

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Дорожно-строительные машины и комплексы : учебник для вузов / Баловнев В. И., Кустарев Г. В., Локшин Е. С., Мирзоян Г. С. 2-е изд., доп. и перераб. Москва Омск : Изд-во СибАДИ, 2001. 526 с.	28
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Баловнев В. И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор) : учебное пособие для вузов. Омск М. : Омский дом печати, 2006. 319 с., 1 портр.	15
2.2. Периодические издания		

1	Строительные и дорожные машины : научно-технический и производственный журнал. Москва : СДМ-Пресс, 1956 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ВСН 36-90. Указания по эксплуатации дорожно-строительных машин / Сост. А.В. Рубайлов, В.И. Безрук. – М.: Транспорт, 1991. -63 с.	30
2	РД 24.220.03-90. Машины строительные и дорожные: Нормы расчета. – М.: НПО «ВНИИстройдормаш», 1990. - 112 с.	30
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Машины и оборудование для разработки мёрзлых грунтов: учеб.пособие / Л.Б. Белоногов, Л.В. Янковский. – Изд. 2-е доп. и перераб. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 165 с.	30
2	Многоковшовые экскаваторы: учеб.метод. пособие / Л.Б. Белоногов, Л.В. Янковский. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2010. – 126 с.	30
3	Устройство автогрейдера и расчёт рабочего оборудования: Учебно-метод. пособие / Л.Б. Белоногов, Д.С. Репецкий; Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003. – 84 с.	30
4	Устройство бульдозера и расчёт рабочего оборудования: Учебно-метод. пособие / Л.Б. Белоногов, Д.С. Репецкий; Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003. – 93 с.	30
5	Экономическая оценка проектируемых машин: метод. указания по выполнению расчётной работы / сост. Л. В. Янковский. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. -33 с.	30
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Лозовецкий В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 560 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-210932 (дата обращения: 14.11.2023).	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-210932	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования : учебное пособие / Козлов М. Н., Ватулин Я. С., Попов Д. Е., Мигров А. А. Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. 46 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-224498	сеть Интернет; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Дуданов, И. В., Ленивцев, А. Г. Силовое оборудование самоходных строительных машин : учебное пособие. Силовое оборудование самоходных строительных машин. Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. 96 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RUIPRSMART20517	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 11 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr. Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовая работа	ноутбук, проектор	1
Лабораторная работа	компьютеры	15
Лекция	ноутбук, проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Машины, оборудование и инструмент в строительстве»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Механизация, автоматизация и управление в строительстве
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Строительный инжиниринг и материаловедение
Форма обучения:	Очная

Курс: 3 **Семестр:** 5, 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	7	ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	252	ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен 5 семестр, зачет и курсовая работа 6 семестр.

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Машины, оборудование и инструмент в строительстве» является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров (5-го и 6-го семестра учебного плана) и разбито на 10 тем, 4 темы в 5-м семестре и 6-ть тем в 6-м семестре. В каждой теме предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В 6-м семестре есть ещё и курсовая работа. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине «Машины, оборудование и инструмент в строительстве» (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче индивидуального задания и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т	КЗ	Экзамен
5 семестр						
Усвоенные знания						
ИД-1 _{ПК-3.5} Знает способы планирования и контроля мониторинга и анализа выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации, проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации.	С	ТО	--	ТВ	--	ТВ
Освоенные умения						
ИД-2 _{ПК-3.5} Умеет выявлять причины несоответствующего качества выполнения строительных работ по результатам строительного контроля и формулировать предложения по совершенствованию технологии производства строительных работ в строительной организации.	С	ТО	--	ТВ	--	КЗ
Приобретенные владения						
ИД-3 _{ПК-3.5} Владет навыками планирования и проведения организационно-технических и	С	ТО	--	ТВ	--	КЗ

технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации.						
--	--	--	--	--	--	--

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т	КР	Зачет
6 семестр						
Усвоенные знания						
ИД-1 _{ПК-3.5} Знает способы планирования и контроля мониторинга и анализа выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации, проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации.	С	ТО	--	ТВ	КР	КР
Освоенные умения						
ИД-2 _{ПК-3.5} Умеет выявлять причины несоответствующего качества выполнения строительных работ по результатам строительного контроля и формулировать предложения по совершенствованию технологии производства строительных работ в строительной организации.	С	ТО	--	ТВ	КР	КР
Приобретенные владения						
ИД-3 _{ПК-3.5} Владет навыками планирования и проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации.	С	ТО	--	ТВ	КР	КР

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т – рубежное тестирование; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание экзамена, КП – курсовой проект (курсовая работа КР).

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена в 5-м семестре; курсовой работы и зачета в 6-м семестре, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится, в форме отчета по лабораторным работам в 5-м и 6-м семестрах и рубежных двух контрольных работ в 6-м семестре (после смены расписания в середине семестра и перед зачетной неделей).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Защита проводится в форме сдачи отчета по лабораторным работам и ответам на теоретический вопрос по теме лабораторной работы в 5-м и 6-м семестрах.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) в 6-м семестре после освоения студентами учебных тем дисциплин. Первая КР после окончания темы 6 по темам 5 и 6, вторая КР перед зачетной неделей – по темам 7-10.

Типовые задания первой КР:

1. Как производится уплотнение грунтов укаткой?
2. Расскажите принцип работы машины для устройства буронабивных свай.

Типовые задания второй КР:

1. Как устроена машина для укладки и распределения бетона?

2. Опишите основные требования к ручным машинам.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.3. Выполнение курсовой работы

Индивидуальное задание – подготовка курсовой работы по индивидуальной теме и защита её до или во время зачёта.

Проблемное поле индивидуального задания: вопросы эксплуатации и совершенствования машин, оборудования и инструмента в строительстве, при организации работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства и технического перевооружения строительной организации.

Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

Задание на выполнение индивидуального задания выдается в начале каждого семестра после второй лекции.

Содержание пояснительной записки (20-30 стр.): введение, основная часть, заключение, приложения, список использованной литературы. Чертёжная часть – 1 лист формата А1.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

В 5-м семестре:

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине.

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний, умений и владений:

1. Расскажите о физико-механических свойствах грунтов.

2. Расскажите как развернуть стреловой самоходный кран для работы.

3. Рассчитайте производительность бульдозера в заданных условиях.

Перечень типовых ситуационных заданий и кейсов для проверки умений и владений представлен в приложении 1. *Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.*

В 6-м семестре:

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех курсовой работы и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде **зачёта** по дисциплине. Студенту, по результатам текущего и рубежного контроля, проставляется интегральная оценка.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.