

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: Комплексная механизация строительства
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(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 механизации, автоматизации и управления в строительстве, при организации работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства и технического перевооружения строительной организации.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Производственная эксплуатация технологических машин и комплексов

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 | Дифференцированный зачет |
| 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 | Отчёт по практическому занятию |

| 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-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 | Дифференцированный зачет |

3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 8 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 60 | 60 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 20 | 20 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 38 | 38 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 84 | 84 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | 9 | 9 | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 | |

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 |
| 8-й семестр | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| МОДУЛЬ 1. КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ | 8 | 0 | 10 | 25 |
| <p>Тема 1. Основы комплексной механизации строительных работ. Комплексная механизация строительства. Эксплуатационная база. Парк машин строительной организации. Критерии оценки эффективности работы систем машин. Оценка состояния механизации работ. Оценка эффективности использования парка машин.</p> <p>Тема 2. Механизация транспортных процессов. Общие сведения о транспортных процессах. Выбор транспортных средств. Организация работы транспорта.</p> <p>Тема 3. Комплексная механизация технологических процессов на предприятиях по добыче и переработке камня. Общие сведения о производственных предприятиях. Механизация добычи камня. Механизация переработки каменных материалов.</p> <p>Тема 4. Комплексная механизация на битумных и эмульсионных базах. Назначение и классификация битумохранилищ. Оборудование для нагрева битума. Машины и оборудование эмульсионных баз. Приготовление и хранение эмульсий. БЖД в процессе приготовления битумных эмульсий.</p> <p>Тема 5. Комплексная механизация на асфальтобетонных и цементобетонных заводах. Асфальтобетонные заводы и их классификация. Приготовление горячих смесей. Приготовление литой и холодной асфальтобетонных смесей. Регенерация старого асфальта. Заводы по приготовлению цементобетонных и растворных смесей. Расчёт основных параметров гравитационных смесителей. Определение производительности и мощности привода бетоносмесителей принудительного действия. Хранение цемента. Транспортирование бетонных и растворных смесей.</p> <p>Тема 6. Комплексная механизация на заводах и полигонах железобетонных изделий. Классификация предприятий. Склады и цехи. Установки для ускоренного твердения бетона. Способы производства железобетонных изделий. Контроль качества изделий.</p> | | | | |
| МОДУЛЬ 2. КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА | 10 | 0 | 24 | 49 |
| Тема 7. Организация строительного производства. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| <p>Цель и задачи организации строительства. Классификация дорожно-строительных работ. Индустриализация строительства. Система контроля качества дорожного строительства. Способы организации дорожно-строительных работ. Тема 8. Комплексная механизация строительства земляного полотна. Виды и последовательность земляных работ. Классификация грунтов и их физико-механические свойства. Машины для выполнения земляных работ. Механизация подготовительных работ. Механизация рыхления грунтов. Механизация возведе-ния земляного полотна бульдозером. Механизация возведения земляного полотна скрепером. Механизация возведения зем-ляного полотна с использованием экскаваторов. Механизация уплотнения грунтов. Гидромеханизация земляных работ. Кон-троль качества земляных работ и правила их приёмки. Произ-водство земляных работ в зимних условиях. Технологические карты по строительству земляного полотна. Тема 9. Комплексная механизация строительства дорожных оснований и покрытий. Машины для укрепления грунтов. Подготовка земляного полотна. Технологическая классифика-ция дорожной одежды. Механизация строительства оснований из минеральных материалов, обработанных вяжущими. Меха-низация строительства оснований из грунтов, укреплённых цементом. Механизация строительства оснований из грунтов, укреплённых органическими вяжущими. Организация производства работ. Тема 10. Комплексная механизация строительст-ва асфальтобетонных покрытий. Классификация, требований и область применения асфальто-бетонов. Основы технологии строительства асфальтобетонных покрытий. Подготовительный период технологического процесса строительства асфальтобетонных покрытий. Транспортирование асфальтобетонных смесей. Укладка и уплотнение асфальтобетонных смесей. Механизация строительства асфальтобетонных покрытий в холодное время. Дефекты при строительстве асфальтобетонных слоёв и их причины. Технологический контроль и приёмка асфальтобетонных покрытий. Тема 11. Комплексная механизация строительст-ва цементобетонных покрытий.</p> | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Общие сведения о бетонных покрытиях. Комплект машин для строительства цементобетонных покрытий в рельс-формах. Комплект машин для скоростного строительства дорог и аэро-дромов. Особенности строительства цементобетонных покрытий в холодное время. Контроль качества строительства цементобетонных покрытий. | | | | |
| МОДУЛЬ 3. КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ И РЕМОНТА ДОРОГ | 2 | 0 | 4 | 10 |
| Тема 12. Комплексная механизация производства работ по содержанию и ремонту дорог. Классификация машин для содержания дорог. Средства меха-низации для летнего содержания дорог и аэродромов. Средства механизации для зимнего содержания дорог и аэродромов. Средства механизации для ремонта покрытий автомобильных дорог. Машины и оборудование для маркировки покрытий и аэродромов. | | | | |
| ИТОГО по 8-му семестру | 20 | 0 | 38 | 84 |
| ИТОГО по дисциплине | 20 | 0 | 38 | 84 |

Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия |
|--------|--|
| 1 | Оценка эффективности использования парка машин. Экономическая оценка при выборе машин. Выбор транспортных средств. |
| 2 | Расчёт параметров и производительности машин и оборудования по добычи и пере-работки каменных материалов. |
| 3 | Расчёт параметров и производительности машин и оборудования битумохранилищ и эмульсионных баз. |
| 4 | Расчёт параметров и производительности машин и оборудования асфальтобетонных и цементобетонных заводов. |
| 5 | Расчёт параметров и производительности машин и оборудования при производстве железобетонных изделий. |
| 6 | Разработка план-схемы комплексного потока строительства дороги. Расчёт пара-метров потока. Построение графиков дорожно-строительных потоков. |
| 7 | Выбор машин и оборудования. Расчёт параметров и производительности машин и оборудования для земляных работ. Бульдозер-рыхлитель. |
| 8 | Выбор машин и оборудования. Расчёт параметров и производительности машин и оборудования для земляных работ. Скрепер. |
| 9 | Построение технологических карт по строительству земляного полотна (схема 1). |
| 10 | Построение технологических карт по строительству земляного полотна (схема 2). |
| 11 | Расчёт параметров и производительности машин и оборудования при укреплении грунта минеральными материалами. Защита студентами индивидуального задания. |

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия |
|--------|--|
| 12 | Расчёт параметров и производительности машин и оборудования при укреплении грунта органическими вяжущими. Защита студентами индивидуального задания. |
| 13 | Расчёт параметров и производительности асфальтоукладчика. Защита студентами индивидуального задания. |
| 14 | Расчёт параметров и производительности статического катка. Защита студентами индивидуального задания. |
| 15 | Расчёт параметров и производительности виброкатка. Защита студентами индивидуального задания. |
| 16 | Расчёт параметров и производительности комплекта машин и оборудования при укладке цементобетонных покрытий в рельс-формах. Защита студентами индивидуального задания. |
| 17 | Расчёт параметров и производительности комплекта машин и оборудования при укладке цементобетонных покрытий в скользящих формах. Защита студентами индивидуального задания. |
| 18 | Расчёт параметров и производительности дорожной комбинированной машины. Защита студентами индивидуального задания. |
| 19 | Расчёт параметров и производительности вакуумно-подметальной машины. Защита студентами индивидуального задания. |

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.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

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 | Машины для земляных работ : учебник для вузов / Доценко А. И., Карасев Г. Н., Кустарёв Г. В., Шестопалов К. К. Москва : БАСТЕТ, 2012. 688 с. 43,0 усл. печ. л. | 12 |
| 2 | Пермяков В. Б. Комплексная механизация строительства : учебник для вузов. Москва : Высшая школа, 2005. 383 с. | 8 |
| 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 | 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 |
| 2.2. 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. | 20 |
| 2 | РД 24.220.03-90. Машины строительные и дорожные: Нормы расчета. – М.: НПО «ВНИИстройдормаш», 1990. - 112 с. | 20 |
| 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. | 50 |
| 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. | 29 |
| 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. | 29 |
| 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 | Жулай, В. А., Куприн, Н. П. Комплексная механизация дорожно-строительных работ : практикум. Комплексная механизация дорожно-строительных работ. Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. 62 с. | https://elib.pstu.ru/Record/RUIPRSMART72914 | сеть Интернет; авторизованный доступ |
| Основная литература | Белецкий? Б. Ф., Булгакова И. Г. Строительные машины и оборудование. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 608 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-210785 (дата обращения: 10.11.2023). | https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-210785 | 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 |
| 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 |
|----------------------|---|-------------------|
| Лекция | ноутбук, проектор | 1 |
| Практическое занятие | ноутбук, проектор | 1 |

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Комплексная механизация строительства»

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: 4

Семестр: 8

Трудоёмкость:

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Кредитов по рабочему учебному плану: | 4 ЗЕ |
| Часов по рабочему учебному плану: | 144 ч. |

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт: 8 семестр

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 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. Объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го семестра учебного плана) и разбито на 3 модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. 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/КР | | Зачёт |
| 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 | | КЗ |
| 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 | -- | КЗ (ИЗ) | | КЗ |
| Приобретенные владения | | | | | | |
| ИД-3 _{ПК-3.5} 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. | С | ТО | -- | КЗ (ИЗ) | | КЗ |

С – собеседование по теме; *ТО* – коллоквиум (теоретический опрос); *КЗ* – кейс-задача

(индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом 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 обучающегося 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

Текущий контроль для оценивания знания компонента дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в форме устного опроса, для анализа усвоения материала предыдущей лекции, а также с помощью оценки работы студента на практических занятиях. 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 дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится

согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме проверки выполнения практических занятий, сдачи реферата индивидуального задания, проверки наличия конспекта лекций. Типовые темы практических занятий приведены в РПД. Всего запланировано 19 практических занятий. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

2.3. Выполнение индивидуального задания на самостоятельную работу

Индивидуальное задание – подготовка реферата по индивидуальной теме и выступление с докладом по теме реферата с презентацией (объемом 7-10 слайдов) на практическом занятии в пределах 10 минут.

Проблемное поле индивидуального задания: вопросы механизации, автоматизации и управления 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.

Примерные темы индивидуального задания (реферата):

1. Устройство и принцип работы оборудования по механизации переработки каменных материалов.

2. Устройство и принцип работы оборудования по приготовлению и хранению эмульсий.

3. Устройство и принцип работы оборудования по регенерации старого асфальта.

4. Устройство и принцип работы оборудования по производству железобетонных изделий.

5. Устройство и принцип работы оборудования по возведения земляного полотна с использованием экскаваторов.

6. Устройство и принцип работы оборудования для летнего содержания дорог и аэродромов.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Промежуточная итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Оценка зачёта по дисциплине выставляется как средняя оценок выполнения индивидуального задания (реферата и выступления с презентацией), текущих оценок практических занятий, наличия конспекта лекций и посещаемости.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных 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, контролируемые уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Расскажите об основных целях механизации производства?
2. Какие необходимо выполнять условия при комплектовании СКМ?
3. Какие вы знаете принципы формирования парка машин?
4. Приведите схемы структуры СКМ?
5. Виды производительности машин?
6. Перечислите показатели эффективности использования машин?

Типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений:

1. Как вычисляются удельные приведенные затраты?
2. Как определить производительность автомобиля?
3. Рассчитайте производительность одноковшового погрузчика.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Выбрать марку экскаватора при заданных условиях эксплуатации.
2. Определить схемы движения катков при уплотнении грунта.
3. Назначить комплект машин для закрепления минеральными вяжущими дорожного полотна.

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

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

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета 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 зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

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

вносятся 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 зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.