



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности директора,
заместитель директора
по учебной работе ЧФ ПНИПУ

Н. М. Куликов

«07» 09 2020г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические процессы в строительстве»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы академического бакалавриата

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	«бакалавр»
Выпускающая кафедра:	кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий
Форма обучения:	очная
Курс: 2	Семестр: 4
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.
Виды промежуточного контроля:	
Экзамен:	4 семестр.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Технологические процессы в строительстве». 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 одного семестра (4-го семестра базового учебного плана) и разбито на 8 учебных модулей. В семи модулях (модули 2-8) предусмотрены: аудиторные лекционные, практические занятия и самостоятельная работа студентов; в модуле 1 предусмотрены аудиторные лекционные занятия и самостоятельная работа. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1). Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении практических занятий, и сдаче экзамена. Виды контроля сведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВЫ)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ПЗ /ИЗ	Т/КР	Экзамен
Усвоенные знания					
3.1 Знать нормативную базу в области производства строительно-монтажных работ	С	ТО1	ИЗ1		ТВ
3.2 Знать общие принципы проектирования производства земляных работ и подбора машин и механизмов для выполнения этих работ	С	ТО2	ИЗ2		ТВ
3.3 Знать основные методы подбора основных механизмов для возведения здания.	С	ТО3	ИЗ3		ТВ
Освоенные умения					
У.1 Уметь решать практические инженерные задачи проектирования производства земляных работ;			ИЗ1	КР1	ПЗ
У.2 Уметь подбирать комплекты машин и механизмов для выполнения комплекса земляных работ			ИЗ2	КР2	ПЗ
У.3 Уметь подбирать основные механизмы для возведения здания.			ИЗ3	КР3	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 Владеть навыками проектирования производства земляных работ по организации рельефа и устройству			ИЗ1	КР1	ПЗ

котлованов;					
В.2 Владеть методами расчета производительности комплектов машин для организации рельефа стройплощадки и выполнения нулевых циклов зданий;			ИЗ2	КР2	ПЗ
В.3 Владеть современными подходами в области выбора основных грузоподъемных механизмов для возведения зданий в условиях нового строительства и реконструкции.			ИЗ3	КР3	ПЗ

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 освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде экзамена, 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 в ЧФ 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 4 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 усвоения материала в форме опроса, текущей контрольной работы и анализа усвоения материала предыдущей лекции, 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, освоенных умений и приобретенных в форме защиты 3 модулей индивидуального задания (предусмотрено индивидуальное задание - сквозная расчетная работ из трех взаимосвязанных модулей 3 индивидуальных задания: «Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке площадки»; «Подбор комплектов машин для выполнения вертикальной планировки и выполнения работ нулевого цикла», «Подбор основного механизма для возведения здания») и рубежных контрольных работ после освоения 3, 6, 8 модулей дисциплины. Определение объемов земляных работ при планировке площадки» Подбор комплектов машин (землеройных, планировочных); подбор основного механизма для возведения здания.

2.2.1. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулям 1-3: «Основы технологического проектирования. Инженерная подготовка строительной площадки», «Технологические процессы переработки грунта», «Технологические процессы устройства фундаментов»; вторая КР – по модулям 4-6: «Технологические процессы каменной кладки», «Технология процессы монолитного бетона и железобетона», «Технологические процессы монтажа строительных конструкций»; третья по КР – по модулям 7-8: «Технологические процессы устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий», «Технологические процессы отделочных работ».

Типовые задания КР 1:

1. Классификация строительных грузов.
2. Состав технологического процесса переработки грунта.
3. Виды ленточных фундаментов и технологии их устройства.

Типовые задания КР 2:

1. Правила резки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки.
2. Классификация опалубки.
3. Строповка строительных конструкций.

Типовые задания КР 3:

1. Рулонные кровли. Укладка наплавленного рулонного кровельного материала.
2. Виды и способы устройства гидроизоляции.
3. Состав технологического процесса оштукатуривания.

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

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту. Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача курсового проекта и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля. Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в форме экзамена устно 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. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов храниться на выпускающей кафедре.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена устно по билетам. Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы, контролируемые уровень сформированности индикаторов знать и уметь заявленной дисциплинарной компетенции. Билеты для экзамена содержат два теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний и одну задачу для проверки усвоенных умений. Форма билета для экзамена представлена в Приложении 2.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Нормативная и проектная документация строительного производства.
2. Разработка грунта землеройными машинами циклического действия.
3. Виды ленточных фундаментов и технологии их устройства.
4. Технологии устройства набивных свай.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Расчет объемов земляных работ.
2. Расчет открытого водоотлива из котлована.
3. Расчет потребности в материалах на устройство ленточного ростверка.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Расчет транспортировки строительных грузов.
2. Расчет комплекта машин для выполнения вертикальной планировки.
3. Расчет комплекта опалубки для устройства свайного ростверка под колонну.

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.

2.4.2.2. 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.

Типовые шкалы 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 дисциплинарных компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных 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.*

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.

Типовые ситуационные задания и кейсы для проверки умений и владений

Задание №1

Составление перечня земляных работ по устройству котлована.
(анализ кейс-стадии)

Составить перечень земляных работ по устройству котлована под ленточный фундамент из фундаментных бетонных блоков по фундаментным плитам ФЛ и последующей обратной засыпке.

Задание.

Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и ответьте на вопросы задания. Критерии оценки ситуационных заданий:

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.

Ситуация 1

Требуется составить перечень земляных работ по устройству котлована под ленточный свайный ростверк.

Ситуация 2

Требуется составить перечень операций основных строительных процессов по выполнению вертикальной планировки площадки скреперами

Ситуация 3

Привязать ось рельсовых подкрановых путей под башенный кран для строительства здания.

Исходные данные:

1. Ширина по колею – 6 м.
2. Задний габарит – 3,8 м.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация строительных грузов. Виды транспортных средств и их технологические особенности. Погрузо-разгрузочные работы.
(контроль знаний)
2. Кровли. Основные виды. Рулонные и мастичные кровли. Мастичные кровельные и гидроизоляционные покрытия. Рулонные кровли. Укладка рулонных материалов горячим способом. Укладка наплавляемого рулонного кровельного материала. Монтаж полимерных мембранных кровель.
(контроль знаний)
3. Составить перечень земляных работ по устройству котлована под ленточный фундамент из фундаментных бетонных блоков по фундаментным плитам ФЛ и последующей обратной засыпке.
(контроль умений)