

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



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 06 » декабря 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ **Технология и организация строительства**
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: _____ **360 (10)**
(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

Цель учебной дисциплины – приобретение общих знаний состава строительных работ и основ технологического проектирования работ нулевого цикла, изучение нормативной базы строительной отрасли, обоснование выбора оптимальных технологических решений. Приобретение общих знаний состава строительных работ и основ технологического проектирования, изучение нормативной базы строительной отрасли, обоснование выбора оптимальных технологических решений монтажных и армокаменных работ. Ознакомление с особенностями научной организации, планирования и управления строительством и строительным производством, обеспечивающие достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе возведения, реконструкции, модернизации и капитального ремонта зданий, сооружений и их комплексов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение требований нормативных технических документов к организации производства строительных работ нулевого цикла на объекте капитального строительства, технологий выполнения строительных работ, в том числе содержание технологий, применение которых позволяет исключать проблемные ситуации при выполнении земляных работ и работ по устройству фундаментов. Изучение основ технологических процессов в составе монтажных и армокаменных работ при возведении зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Изучение перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением; нормативной базы в области организации строительства; мероприятий, направленных на рациональную организацию строительной площадки, обеспечивающих достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе строительства.
- формирование умений производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и графиков производства работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам, принимать решения по результатам технологических расчетов, определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ при выполнении работ нулевого цикла. Формирование умения выполнения основных технологических расчетов, ориентированных на выбор оптимальных технологий, машин и механизмов при выполнении монтажных и армокаменных работ. Формирование умений определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; выполнять инженерные расчеты, связанные с проектированием строительного генерального плана (расчет потребности во временных зданиях и сооружениях, расчет потребности в складах, расчет потребности в энергоресурсах и водоснабжении); определять состав квалифицированных работников производственного подразделения; составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.
- формирование навыков выполнения работ по контролю исполнительной документации при выполнении работ нулевого цикла, а также выполнения работ по разработке и согласованию технологических карт и выбора отдельных видов технологической оснастки. Формирование навыков владения методами и приемами проектирования строительных генеральных планов отдельных зданий и сооружений; соблюдения требований охраны труда на производстве; соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; выполнения работниками подразделения производственных заданий.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- основы технологии и структуры строительных процессов работ нулевого цикла;
- основы технологических расчетов при проектировании земляных работ;
- основы технологии и структуры строительных процессов монтажных и армокаменных работ;
- основы технологических расчетов при проектировании монтажных и армокаменных работ;
- методы вариантного проектирования технологических процессов и выбора комплектов оптимальной строительной техники;
- система оперативного планирования и оперативного управления строительным производством;
- исходные данные для проектирования и состав ПОС и ППР.

1.3. Входные требования

знания математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, основ инженерной геологии и механики грунтов, технологических процессов в строительстве

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-2.5	ИД-1пк-2.5	Знание: - требований нормативных технических документов к организации производства строительных работ нулевого цикла на объекте капитального строительства, технологий выполнения строительных работ, в том числе содержание технологий, применение которых позволяет исключать проблемные ситуации при выполнении земляных работ и работ по устройству фундаментов; - основ технологических процессов в составе монтажных и армокаменных работ при возведении зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Знание нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; требования к составу, содержанию и оформлению документации по созданию объектов градостроительной деятельности.	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.5	ИД-2пк-2.5	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и графиков производства работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам, принимать решения по результатам технологических расчетов, определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ при выполнении работ нулевого цикла; - выполнения основных технологических расчетов, ориентированных на выбор оптимальных технологий, машин и механизмов при выполнении монтажных и армокаменных работ. 	<p>Умеет определять методы и инструментарий для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.</p>	Контрольная работа
ПК-2.5	ИД-3пк-2.5	<p>Владение навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> владения методами и приемами проектирования строительных генеральных планов отдельных зданий и сооружений; соблюдения требований охраны труда на производстве; соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; выполнения работниками подразделения производственных заданий. 	<p>Владеет способностью анализировать и систематизировать требования задания и собранную информацию для выполнения инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; способностью определить методы и инструментарий для разработки документации по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками разработки технических предложений, эскизного проекта, отдельных</p>	Курсовая работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			разделов технического и рабочего проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; навыками формирования проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования.	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		6	7	8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	148	54	54	40
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:				
- лекции (Л)	74	36	18	20
- лабораторные работы (ЛР)				
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	66	16	32	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	2	4	2
- контрольная работа				
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	176	54	54	68
2. Промежуточная аттестация				
Экзамен	36		36	
Дифференцированный зачет				
Зачет	18	9		9
Курсовой проект (КП)				
Курсовая работа (КР)	18			18
Общая трудоемкость дисциплины	360	108	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
6-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
Технологии подготовительных работ, подготовка строительной площадки к началу выполнения работ нулевого цикла.	6	0	2	8
Технология устройства внутрипостроечных дорог, способы устройства реперов, классификации и способы устройства обноски. Технологии закрепления вертикальных стенок выемок (котлованов, траншей). Технологии закрепления откосов.				
Системы водоотвода и понижения уровня грунтовых вод на период выполнения работ «Нулевого цикла»	4	0	2	8
Технология устройства дренажных систем: классический дренаж, «Французский дренаж», пристеночный дренаж. Устройство системы поверхностного водоотвода с основания выемок. Технологии понижения уровня грунтовых вод.				
Технологии основных механизированных земляных работ	6	0	2	12
Технологии производства планировочных и землеройных работ. Технология создания насыпей. Разработка грунтов гидромониторами, намыв насыпей.				
Технологии закрепления грунтов	6	0	4	8
Технологии искусственного закрепления грунтов. Классификация шпунтовых рядов. Технологии устройства шпунтовых рядов (разделительных стенок в грунтах).				
Передовые технологии, включающие специальные методы производства земляных работ	4	0	2	6
Передовые технологии работ «Нулевого цикла»: струйная цементация грунтов, технологии создания «Стены в грунте». Технологии выполнения земляных работ в зимних (экстремальных) условиях.				
Технологии погружения свай заводского изготовления	6	0	2	6
Технологии погружения свай заводского изготовления. Современные технологии погружения свай методом вдавливания.				
Технологии устройства набивных и буронабивных свай	4	0	2	6
Технология устройства скважин методом раскатки грунта. Технологии устройства набивных и буронабивных свай. Классификации ростверков, технологии устройства ростверков.				
ИТОГО по 6-му семестру	36	0	16	54
7-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
Физический смысл, основные понятия и правила выполнения каменной кладки	2	0	6	10
Классификации растворов и камней, их основные характеристики, области применения. Современные материалы в технологии каменных работ. Правила разрезки каменной кладки				
Технология кладки сплошных стен, столбов, перегородок и всех видов облегченной кладки	4	0	8	12
Технология кладки сплошных, облегченных стен. Современные методы кладка стен («теплая керамика», колодцевая кладка с заполнением пенобетоном). Технология кладки столбов и узких простенков, технология кладки перегородок из пазогребневых плит.				
Технология выполнения кладки арок и перемычек	4	0	6	10
Кладка рядовых, стрельчатых, арочных, полуциркульных перемычек.				
Организация рабочего места, распределение функций каменщиков в звеньях	4	0	6	12
Организация рабочих мест каменщиков, Распределение функций в звене каменщиков. Использование средств подмащивания.				
Особенности выполнения кладки в экстремальных условиях. Контроль качества кладки.	4	0	6	10
Технологии каменной кладки методом замораживания; кладка на растворах, содержащих противоморозные добавки Физический смысл метода замораживания кладки, Технология кладки в экстремальных условиях, в том числе методом замораживания. Основные причины возникновения дефектов кладки. Допуски кладки, регламентируемые нормативной литературой				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	32	54
8-й семестр				
Проектирование производства работ и организации строительства	6	0	6	20
Организация строительного производства. Общие положения. Развитие и содержание науки и практики организации строительства. Основные этапы развития капитального строительства в России. Научно-технический прогресс в строительстве. Организационно-правовые основы управления строительными организациями. Инженерные изыскания и проектирование в строительстве. Организационно-технологическая документация.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Саморегулируемые организации в строительстве. Государственное регулирование строительного производства. Организация и календарное планирование строительства отдельных зданий.				
Стройгенплан и временные устройства на строительной площадке	6	0	4	18
Общие принципы проектирования строительных генеральных планов. Организация приобъектных складов. Временные здания на строительной площадке. Электроснабжение строительной площадки. Временное водоснабжение и канализация. Временное теплоснабжение.				
Организация материально-технического обеспечения строительного производства	4	0	4	14
Организация материально-технического снабжения. Организация материально-технологической комплектации. Организация транспорта в строительстве.				
Управление в строительстве	4	0	4	16
Функции и методы управления строительным производством. Производственная и организационная структура строительного-монтажной организации. Стратегическое управление строительного-монтажной организацией. Основы психологии управления. Основы организации делопроизводства				
ИТОГО по 8-му семестру	20	0	18	68
ИТОГО по дисциплине	74	0	66	176

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Технологическое проектирование. Разделы технологической карты. Составление блока исходных данных.
2	Технология подготовительных работ. Технология срезки растительного слоя. Технология планировочных работ.
3	Составление плана земляных масс и основных схем производства работ по планировке площадки.
4	Определение размеров выемок и объемов земляных работ
5	Разработка плана и разметки выемок на местности
6	Технология производства земляных при устройстве выемок под фундаменты

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
7	Технология производства земляных при выполнении обратной засыпке пазух фундаментов
8	Требования к качеству и приемке земляных работ
9	Составление калькуляции затрат труда и машинного времени
10	Составление графика производства земляных работ
11	Основные требования к обеспечению безопасности процессов
12	Технико-экономические показатели технологических карт
13	Расчет объемов работ и расхода основных материалов для возведения типового этажа здания из кирпича.
14	Обоснование выбора средств подмащивания, расчет усилия и прочности на разрыв ветвей стропов, выбор такелажных средств.
15	Определение состава звеньев каменщиков, пооперационные планы работы звеньев каменщиков.
16	Расчет численности комплексной бригады, комплектуемой для возведения типового этажа здания с выполнением стен и перегородок из кирпича.
17	Расчет калькуляции на монтажные и каменные работы, построение графика производства работ.
18	Расчет площади склада, определение количества транспортных средств для доставки конструкций и материалов на объект.
19	Расчет требуемых парометров стрелового крана, выбор оптимального варианта монтажного крана, экономическое обоснование эффективного варианта монтажного крана
20	График производства монтажных работ на возведение каркасного промышленного здания.
21	Отраслевые особенности строительного производства. Становление и развитие науки и практики организации строительства. Основные этапы развития капитального строительства в России.
22	Формы организации строительного производства: специализация, кооперирование, комбинирование. Участники строительства и их основные функции.
23	Путь объекта строительства от технического задания до ввода объекта в эксплуатацию. Государственное регулирование строительного производства
24	Основные требования к претендентам на получение статуса саморегулируемой организации. Этапы разработки проекта производства работ. Графики распределения ресурсов.
25	Виды стройгенпланов. Расчет площади складов. Привязка приобъектных складов. Определение общей потребности во временных зданиях на строительной площадке. Размещение на строительной площадке временных зданий и сооружений.
26	Временное электроснабжение и электроосвещение строительной площадки. Временное водоснабжение на строительной площадке. Временное водоснабжение на строительной площадке. Порядок проектирования теплоснабжения.
27	Основные принципы организации и развития материально-технической базы строительства. Проектирование производственно-технологической комплектации. Расчет потребности в транспорте.
28	Методы управления строительным производством. Формирование и совершенствование организационной структуры управления строительным производством. Выбор и планирование стратегий развития строительного-монтажных организаций.
29	Основы психологии управления. Документация в строительстве. Отраслевые особенности строительного производства.

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Проектирование строительного генерального плана

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.

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	Бочкарева Т. М. Проектирование технологии армокаменных работ : учебно-методическое пособие / Т. М. Бочкарева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	30
2	Теличенко В.И. Технология строительных процессов : учебник для вузов / В.И. Теличенко , О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. - Москва: Высш. шк., 2007.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Бочкарева Т.М. Технология планировочных и земляных работ: учебно-методическое пособие. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015.	38
2	Кирнев А. Д. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование: учебное пособие / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.	4
3	Уваров В. Ф. Технологическое проектирование процессов земляных работ. Курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / В. Ф. Уваров, Л. В. Краснюк. - Москва: Изд-во АСВ, 2015.	5
2.2. Периодические издания		
1	не используются	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ЕНиР, НПРМ, РСН на ПНР, СНиР, СБЦ, примеры расчетов, ценники. - Екатеринбург: КОАП, 2003.	1
2	Сб. ЕЗ. Каменные работы. - Москва: Прейскурантиздат, 1987. - (Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы : ЕНиР; Сб. ЕЗ. Каменные работы).	1
3	СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"	1
4	СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87	1
5	СП 48.13330.2019 Организация строительства	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Уваров В. Ф. Технологическое проектирование процессов земляных работ. Курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / В. Ф. Уваров, Л. В. Краснюк. - Москва: Изд-во АСВ, 2015.	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Бочкарева Т.М. Планировочные работы на строительной площадке: Методические указания. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015.	5
2	Кирнев А. Д. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование: учебное пособие / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.	1

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Проектирование установки монтажных кранов на строительной площадке	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib3820	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Бочкарева Т.М. Проектирование технологии армокаменных работ	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib4013	сеть Интернет; свободный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD MEP 2019
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD Navisworks Manage 2019
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD Revit 2019

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
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/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовая работа	Ноутбук Sony Vaio VGN-AW21ZRB, Windows XP Professional Лицензия 42615552, проектор DX140, экран, парты, стулья, стол преподавателя	20

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Ноутбук Sony Vaio VGN-AW21ZRB, Windows XP Professional Лицензия 42615552, проектор DX140, экран, парты, стулья, стол преподавателя	20
Практическое занятие	Ноутбук Sony Vaio VGN-AW21ZRB, Windows XP Professional Лицензия 42615552, проектор DX140, экран, парты, стулья, стол преподавателя	20

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
«Основы организации и управления в строительстве»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Промышленное и гражданское строительство, Производство строительных материалов, изделий и конструкций, Теплогазоснабжение и вентиляция, Водоснабжение и водоотведение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	Архитектура и урбанистика, Строительное производство и геотехника, Строительные конструкции и вычислительная механика, Строительный инжиниринг и материаловедение, Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение водоотведение
Форма обучения:	очная

Курс: 2

Семестр: 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: - 4 семестр

Пермь 2020 г

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.

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 учебного плана) и разбито на 4 раздела. В каждом разделе предусмотрены: аудиторные лекционные, практические занятия и 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, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении практических и индивидуальных заданий, экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Вид контроля			
	Текущий	Рубежный		Промежуточный
	С/ТО	ПЗ	КР	Экзамен
Усвоенные знания				
Знать - перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; - нормативную базу в области организации строительства; - мероприятия, направленные на рациональную организацию строительной площадки, обеспечивающие достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе строительства.	С/ТО		КР1, КР2	ТВ
Освоенные умения				
Уметь - определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - выполнять инженерные расчеты, связанные		ПЗ (ИЗ)	КР1, КР2	ПЗ

<p>с проектированием строительного генерального плана (расчет потребности во временных зданиях и сооружениях, расчет потребности в складах, расчет потребности в энергоресурсах и водоснабжении);</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять состав квалифицированных работников производственного подразделения; - составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды. 					
Приобретенные владения					
<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами проектирования строительных генеральных планов отдельных зданий и сооружений; - соблюдения требований охраны труда на производстве; - соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; - выполнения работниками подразделения производственных заданий. 			ПЗ (ИЗ)		

С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; ПЗ – выполнение практических заданий; КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание, КЗ – комплексное задание.

Итоговой оценкой достижения 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 – 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, освоенных умений и приобретенных владений (см. табл. 1.1) проводится в форме защиты рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины) и практических и индивидуальных заданий.

2.2.1. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы после освоения студентами отдельных разделов дисциплины. Первая КР1 по разделу 1 «Проектирование производства работ и организации строительства», вторая КР2 – по разделу 2 «Стройгенплан и временные устройства на строительной площадке» и разделу 3 «Организация материально-технического обеспечения строительного производства».

Типовые задания КР 1:

1. Строительство как отрасль народного хозяйства;
2. Основные этапы развития капитального строительства.

Типовые задания КР 2:

1. Функции и методы управления строительным производством;
2. Документация в строительстве.

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 програм-

мы.

2.4. Промежуточная аттестация

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

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, контролирующие 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. Состав строительных работ. Отрасли капитального строительства, работы производимые в отраслях капитального строительства; группировка комплексов строительных работ по периодам, стадиям и циклам строительства.

2. Классификация строительных объектов (виды сооружений, классификация зданий по назначению; классификация зданий и сооружений по уровню ответственности).

3. Пути повышения эффективности организации строительства. Отличительные особенности строительной отрасли по сравнению с другими отраслями промышленности.

4. Становление и развитие науки и практики организации строительства. Ученые – основоположники науки об организации и управлении и их вклад в развитие организации строительства.

5. Основные этапы развития капитального строительства в России. 4 этапа формирования инвестиционно-строительного комплекса.

6. Направления НТП в строительстве.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных умений и владений:

1. На строительстве промышленного здания в максимально нагруженную смену согласно графику движения рабочей силы работает 80 чел. Количество рабочих в обе смены (1 и 2) составляет 120 чел. Необходимо определить:

- общую численность работающих на стройплощадке в максимально нагруженную смену;

- требуемую площадь временных зданий и сооружений. Перечень временных зданий и сооружений: гардеробные, душевые, сушилки, помещение для обогрева, прорабская.

- подобрать инвентарные временные здания и сооружения, заполнить спецификацию временных зданий и сооружений.

2. Определить общую и полезную площадь складов для хранения материалов и конструкций, перечень которых представлен в таблице ниже.

Местные материалы		
Наименование	Кол-во	Продолжительность производства работ
бутовый камень	80 м ³	28 дней
песок	200 м ³	5 дней
гипс строительный	4 т	20 дней
асбестоцементные листы	1500 м ²	7 дней

3. Определить диаметр временного водопровода для строительной площадки, если:

- расход воды на противопожарные нужды составляет 2х5 л/сек;
- максимальный расход воды в смену на хозяйственные нужды – 15 м³;
- максимальный расход воды на душевые установки – 10 м³.

Перечень производственных процессов с потреблением воды в смену:

- кладка из легкобетонных пустотелых кирпичей с приготовлением раствора – 25м³;
- оштукатуривание вручную готовым раствором – 150 м²;
- устройство кровли из рулонных материалов по ж/б плитам покрытия – 200 м²;
- компрессорные – 80 кВт/ч.

4. Произвести расчет электрической нагрузки стройплощадки с электроустановками, перечень которых приведен в таблице. Подобрать трансформаторную подстанцию.

Наименование электропотребителя	P _{уст} , кВт	Количество
Силовые потребителя		
Кран башенный КБ-405	120	2
Компрессор	22	1
Переносной электроинструмент	3	16
Расход электроэнергии на технологические нужды		
Трансформатор нагрева бетона	60	3
Трансформатор понижающий	20	1
Внутреннее освещение		
Вагоны бытовки	2,7	20
Помещения для охраны	1,16	3
Наружное освещение		
Наружное освещение	0,4	13

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 шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС обра-

зовательной 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.*

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.

Форма билета для экзамена



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

Направление подготовки 08.03.01
«Строительство»
профили подготовки:
«Промышленное и гражданское строительство»,
«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»,
«Теплогазоснабжение и вентиляция»,
«Водоснабжение и водоотведение»,

Кафедра «Строительное производство и геотехника»

Дисциплина «Основы организации и управления в строительстве»

БИЛЕТ № 1

1. Проект организации строительства (ПОС): состав, назначение. Исходные материалы для разработки ПОС.

(контроль знаний)

2. Формы общественной организации производства (Специализация, кооперирование, концентрация, комбинирование. Их отличительные особенности, виды, преимущества, примеры).

(контроль знаний)

3. На строительстве промышленного здания в максимально нагруженную смену согласно графику движения рабочей силы работает 80 чел. Количество рабочих в обе смены (1 и 2) составляет 120 чел. Необходимо определить общую численность работающих на стройплощадке в максимально нагруженную смену.

(контроль умений)

Составитель

(подпись)

С.В. Калошина

Заведующий кафедрой СПГ

(подпись)

(подпись)

А.Б. Пономарев

« _____ » _____ 2020г.