

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



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 12 » апреля 20 22 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Организация строительного производства  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 252 (7)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 38.03.01 Экономика  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Экономика (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков в области современных методов организации строительства зданий и сооружений, позволяющих в максимально короткие сроки с высоким качеством работ осуществить строительство при экономном расходовании материально-технических и трудовых ресурсов.

#### Задачи

- изучение основ экономических отношений в строительном комплексе в современных условиях, предусматривающих создание эффективной системы организации и управления строительным производством;
- формирование умения разрабатывать оптимальные планы строительства объектов и разрабатывать проект организации строительства и проект производства работ;
- формирование навыков расчета организационно-технологических моделей строительства зданий и сооружений.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- подготовка и организация строительного производства;
- модели организации работ в строительном производстве;
- организационные аспекты управления строительным производством;

### 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
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.4	ИД-1ПК-3.4	<p>Знает основные положения системы нормативных документов и проектной документации для строительства, общие сведения о современных системах проектирования, подготовки строительного производства и ресурсного обеспечения в гражданском и промышленном строительстве, этапы подготовки строительного производства, способы организации возведения зданий, сооружений и их комплексов, методологию и принципы разработки оптимальных планов строительства, методы сетевого планирования строительных объектов, порядок и последовательность проектирования организации строительства, организацию обеспечения строительства материально-техническими ресурсами, техникой и рабочими кадрами.</p>	<p>Знает перечень заинтересованных сторон инвестиционного проекта, финансово-экономические и технические показатели, состав и свойства строительных материалов, технологии строительных работ, организационно-правовые условия реализации инвестиционного проекта, порядок разработки и утверждения плана работ инвестиционного проекта</p>	Собеседование
ПК-3.4	ИД-2ПК-3.4	<p>Умеет принимать решения по выбору методов организации работ, обеспечивающих оптимальные сроки строительства, минимальные затраты труда и материальных ресурсов, высокое качество и рентабельность производственной деятельности,</p>	<p>Умеет определять перечень внутренних и внешних заинтересованных сторон инвестиционного проекта, осуществлять сбор требований к инвестиционному проекту, организовывать проведение предпроектного анализа, осуществлять подготовку и утверждение устава проекта, перечня</p>	Контрольная работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>проектировать стройгенплан возведения объекта, разрабатывать календарный план возведения объекта в виде линейного или сетевого графика, определять объемы строительно-монтажных работ и трудозатраты на их выполнение, разрабатывать на современном уровне проект производства работ (ППР) и проект организации строительства (ПОС), выполнять расчеты потребности строительства в материально-технических ресурсах, технике и рабочих кадрах, составлять и рассчитывать организационно-технологические модели строительства зданий и сооружений.</p>	<p>работ инвестиционного проекта и реестра заинтересованных сторон инвестиционного проекта, разрабатывать и утверждать планы работ инвестиционного проекта, организовывать определение технологической реализуемости инвестиционного проекта, порядка использования строительных материалов, техники и технологий строительных работ, давать оценку возможности эксплуатации, и (или) технического использования, и (или) передачи в частную собственность объекта соглашения, осуществлять выбор инвестиционных площадок</p>	
ПК-3.4	ИД-3ПК-3.4	<p>Владеет навыками разработки планово-проектной и организационно-технологической документации на подготовку, материально-техническое обеспечение и возведение объектов, терминологией и методологией в области проектирования и организации строительного производства, навыками составления обоснованных планов строительства зданий и их комплексов, методами организации проектирования и строительного производства, сетевого</p>	<p>Владеет навыками определения укрупненных финансово-экономических, технических показателей, технологической последовательности, состава и объемов строительных материалов и строительных работ, организационно-правовых условий реализации инвестиционного проекта</p>	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		моделирования и календарного планирования.		

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	252	

### 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
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
Модуль 1. Основы организации строительного производства. Раздел 1. Подготовка и организация строительного производства.	8	0	6	30
<p>Тема 1. Организация проектирования и инженерно-строительных изысканий в России. Виды проектных организаций. Стадийность проектирования. Состав проектной документации. Согласование, экспертиза и утверждение проектов. Основные направления автоматизации проектных работ. Организация изыскательских работ. Состав экономических изысканий. Состав технических изысканий. Этапы инженерных изысканий. Общая характеристика участников реализации строительных проектов. Основные функции инвестора, заказчика, генподрядчика и субподрядчиков. Авторский надзор проектных организаций за строительством. Законодательное регулирование организации производства строительно-монтажных работ. Порядок финансирования строительства и взаиморасчетов между его участниками.</p> <p>Тема 2. Подготовка строительного производства. Этапы и задачи подготовки строительного производства. Конкурсный отбор подрядчиков – порядок проведения тендеров, состав представляемой на конкурс документации. Заключение договоров подряда и субподряда. Состав документации, разрабатываемой на данном этапе, порядок ее разработки и согласования. Подготовка к строительству отдельных объектов. Подготовка к производству строительно-монтажных работ. Состав документации и порядок ее согласования. Внеплощадочные подготовительные работы. Внутриплощадочные подготовительные работы. Основные мероприятия по подготовке к производству строительно-монтажных работ. Порядок разработки календарных планов в целом по строительной организации на определенный период времени. Календарные планы производства работ. Календарные планы материально-технического обеспечения. Состав, содержание и порядок разработки проекта организации строительства (ПОС). Состав, содержание и порядок разработки проекта производства работ (ППР). Общая характеристика календарных планов в составе ПОС и ППР.</p>				
Раздел 2. Моделирование организации строительного производства.	12	0	16	46
Тема 3. Модели организации работ в строительном				

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>производстве.</p> <p>Линейный график Ганта, циклограмма Будникова, сетевой график Келли и Уоркера. Представление организации работ в матричной форме. Методы организации работ. Последовательное, параллельное и совмещенное выполнение строительных работ. Понятие строительного потока и методов его организации. Связи между работами как основа для классификации методов организации работ. Структура продолжительностей выполнения отдельных работ. Определение периодов развертывания. Ритмичные, кратноритмичные и разноритмичные методы.</p> <p>Тема 4. Календарное планирование в строительстве. Значение календарного планирования в строительстве. Общая постановка задачи календарного планирования. Подготовка исходных данных для календарного планирования. Разбивка объекта на частные фронты работ. Выделение в составе общего комплекса работ видов работ. Правила формирования и расчета численного состава строительных бригад. Расчет календарных планов с беспростойной работой бригад (потоков с непрерывным использованием ресурсов). Определение периодов развертывания. Расчет общей продолжительности комплекса работ. Расчет календарных планов при реконструкции объектов (потоков с непрерывным освоением частных фронтов работ). Расчет календарных планов по методу критического пути. Календарные графики строительства комплекса объектов. Методика расчета параллельно-поточной организации работ. Определение очередности строительства. Оптимизация потоков (на примере потока с непрерывным использованием ресурсов) за счет изменения очередности освоения частных фронтов работ. Алгоритм Джонсона для оптимизации парных матриц. Правила построения порфириана (древовидного графа). Метод ветвей и границ. Расчет предельно-возможных минимумов продолжительностей (ПВМП) для выбора перспективных ветвей порфириана. Особенности расчета ПВМП для различных методов организации работ. Сравнение вариантов организации работ. Индивидуальные показатели качества организации работ. Продолжительность строительства, общая и удельная трудоемкость, уровень механизации,</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
<p>энерговооруженности и т.д. Интегральный критерий качества, рассчитанный на основе дифференциальных показателей (своевременности, совмещения, непрерывности освоения фронтов и использования трудовых ресурсов). Экспертная оценка значимости отдельных показателей и методика расчета интегрального критерия.</p> <p>Тема 5. Сетевые модели. Назначение сетевых моделей. Виды сетевых моделей. Исходная информация для построения сетевых графиков. Правила построения. Временные параметры. Алгоритм расчета временных параметров, в том числе с применением ПЭВМ. Оптимизация сетевых графиков по времени и ресурсам. Алгоритм оптимизации по ресурсам. Корректировка сетевого графика в ходе осуществления строительства.</p> <p>Тема 6. Строительные генеральные планы. Общие принципы и последовательность проектирования строительных генеральных планов. Виды стройгенпланов и их назначение. Проектирование общеплощадочных стройгенпланов. Проектирование объектных стройгенпланов. Подбор и размещение основных строительных машин и организация их работы. Расчет площадей и выбор инвентарных временных зданий и сооружений. Проектирование приобъектных складов. Проектирование временных дорог и подъездных путей. Расчет потребности во временном электро- и водоснабжении строительной площадки.</p>				
<p>Модуль 2. Управление и организационно-техническое обеспечение строительного производства. Раздел 3. Организационные аспекты управления строительным производством.</p>	8	0	6	38
<p>Тема 7. Управление строительным производством. Теория и практика управления. Методы управления. Схема управления и уровни принятия решений. Органы управления строительным производством в Российской Федерации. Виды подрядных строительных организаций. Структура аппарата управления строительными организациями. Управление инвестиционными строительными проектами. Задачи руководителей низового уровня в управлении строительным производством. Организация изобретательской и рационализаторской работы. Роль и значение изобретательства и рационализации в ускорении</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
научно-технического прогресса.  Тема 8. Управление качеством строительства. Этапы формирования качества строительной продукции. Входной, операционный, промежуточный и приемочный контроль качества. Органы контроля. Виды и средства контроля. Состав исполнительной документации по контролю качества строительной продукции.  Тема 9. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов. Порядок сдачи объектов в эксплуатацию. Состав и организация работы приемочных комиссий. Состав документации, представляемой к началу работы приемочных комиссий. Документальное оформление результатов работы приемочных комиссий. Порядок консервации не завершенных строительством объектов.				
Раздел 4. Организационно-техническое обеспечение строительного производства.	4	0	8	30
Тема 10. Материально-техническая база строительства. Понятие о материально-технической базе строительства. Определение потребности в основных материалах, конструкциях и полуфабрикатах. Производственно-технологическая комплектация. Организация снабжения строек в современных экономических условиях.  Тема 11. Организация работы транспорта и строительных машин. Организационные формы эксплуатации парка строительных машин и транспорта. Расчет потребности в строительных машинах. Расчет потребности в транспортных средствах. Взаимоотношения в процессе производства и формы расчетов между строительными и эксплуатирующими организациями.				
ИТОГО по 7-му семестру	32	0	36	144
ИТОГО по дисциплине	32	0	36	144

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Анализ структуры проектных, строительных и проектно-строительных организаций.

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
2	Применение строительных норм и правил по разработке проектно-сметной документации, продолжительности строительства, организации строительного производства.
3	Определение объемов строительного-монтажных работ и трудозатрат на их выполнение.
4	Применение современных методик формирования и расчета строительных потоков. Применение различных методов организации работ.
5	Формирование и расчет строительных потоков матричным способом (с использованием Microsoft Excel).
6	Определение очередности строительства. Оценка качества организации работ.
7	Выбор наиболее рационального варианта организации производства работ.
8	Построение, расчет сетевых графиков и их оптимизация по различным параметрам.
9	Расчет, анализ и корректировка сетей, моделирующих процессы производства строительного-монтажных работ на объекте (с использованием Microsoft Excel).
10	Проектирование стройгенплана возведения объекта (проектирование и размещение материальных складов, временных зданий, грузоподъемных машин и механизмов, временного водо- и энергоснабжения на стройплощадке).
11	Оценка качества строительной продукции.
12	Установка поставщиков на строительной площадке.
13	Расчет потребности строительства в материально-технических ресурсах, технике и рабочих кадрах.
14	Составление и расчет организационно-технологической модели строительства зданий и сооружений.
15	Расчет потребности в транспортных средствах.

## 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 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
<b>1. Основная литература</b>		
1	Дикман Л. Г. Организация строительного производства : учебник для вузов / Л. Г. Дикман. - Москва: Изд-во АСВ, 2009.	5
2	Дикман Л. Г. Организация строительного производства : учебник для вузов / Л. Г. Дикман. - Москва: Изд-во АСВ, 2017.	1
3	Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / С. А. Баронин [и др.]. - Москва: Проспект, 2012.	5
4	Ширшиков Б. Ф. Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / Б. Ф. Ширшиков. - Москва: Изд-во АСВ, 2012.	2
5	Ширшиков Б. Ф. Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / Б. Ф. Ширшиков. - Москва: Изд-во АСВ, 2016.	10
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Олейник П. П. Организация, планирование и управление в строительстве : учебник для вузов / П. П. Олейник. - Москва: Изд-во АСВ, 2014.	2
2	Олейник П. П. Организация, планирование и управление в строительстве : учебник для вузов / П. П. Олейник. - Москва: Изд-во АСВ, 2015.	5
3	Юзефович А. Н. Организация, планирование и управление строительным производством : учебное пособие / А. Н. Юзефович. - Москва: Изд-во АСВ, 2013.	30
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал. - Пермь: , Изд-во ПНИПУ, , 2012 -  2015, № 1. - 2015.	1
2	Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал. - Москва: , ПГС, , 1923 - . 2018, № 9.	1

<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	"СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 №781) (ред. от 26.08.2016)	1
2	Градостроительный кодекс Российской Федерации : по состоянию на 25 января 2013 г. : с учётом изменений, внесённых Федеральными законами от 30 декабря 2012 г. N 294-ФЗ, N 318-ФЗ. - Москва: КНОРУС, Проспект, 2013.	4
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Методические указания для студентов по освоению дисциплины	1
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Методические указания для студентов по самостоятельной работе	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	Лозикова, Ю. Г. Организация строительного производства : учебное пособие (практикум) / Ю. Г. Лозикова, А. Т. Максименко, Е. Н. Белая. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks99480">http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks99480</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Организация, планирование и управление в строительстве : учебное пособие / сост. Е. П. Горбанева. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks59122">http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks59122</a>	локальная сеть; 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 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
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	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер, проектор, маркерная доска	1
Практическое занятие	Компьютер, проектор, маркерная доска	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  
«Организация строительного производства»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	38.03.01 Экономика
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Экономика (общий профиль, СУОС)
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Бакалавр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Экономика и финансы
<b>Форма обучения:</b>	Очная/ очно-заочная/заочная

**Курс:** 4

**Семестр:** 7/8

**Трудоёмкость:**

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

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен: 7/8 семестр

Пермь 2022

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

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра и разбито на 2 учебных 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, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам 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	Т	РТ	РК	ИЗ	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>						
<b>З.1</b> знать основные положения системы нормативных документов и проектной документации для строительства, общие сведения о современных системах проектирования, подготовки строительного производства и ресурсного обеспечения в гражданском и промышленном строительстве;	С					ТВ
<b>З.2.</b> знать этапы подготовки строительного производства, способы организации возведения зданий, сооружений и их комплексов, методологию и принципы разработки оптимальных планов строительства;	С					ТВ
<b>З.3.</b> знать методы сетевого планирования строительных объектов, порядок и последовательность проектирования организации строительства, организацию обеспечения строительства материально-техническими ресурсами, техникой и рабочими кадрами;	С					ТВ
<b>Освоенные умения</b>						
<b>У.1</b> уметь принимать решения по выбору методов организации работ, обеспечивающих оптимальные сроки строительства, минимальные затраты труда и материальных ресурсов, высокое качество и рентабельность производственной деятельности;				РК1		ПЗ
<b>У.2</b> уметь проектировать стройгенплан возведения объекта, разрабатывать календарный план возведения объекта в виде линейного или сетевого графика, определять объемы строительного-монтажных				РК2		ПЗ

работ и трудозатраты на их выполнение;						
<b>У.3.</b> уметь разрабатывать на современном уровне проект производства работ (ППР) и проект организации строительства (ПОС), выполнять расчеты потребности строительства в материально-технических ресурсах, технике и рабочих кадрах, составлять и рассчитывать организационно-технологические модели строительства зданий и сооружений;				РК2		
<b>Приобретенные владения</b>						
<b>В.1</b> владеть навыками разработки плано-проектной и организационно-технологической документации на подготовку, материально-техническое обеспечение и возведение объектов, терминологией и методологией в области проектирования и организации строительного производства;					ИЗ	КЗ
<b>В.2</b> владеть навыками составления обоснованных планов строительства зданий и их комплексов;					ИЗ	
<b>В.3</b> владеть методами организации проектирования и строительного производства, сетевого моделирования и календарного планирования.					ИЗ	КЗ

*С – собеседование по теме; Т – тест (тестовый опрос по теме); РТ – рубежное тестирование; РК – рубежная контрольная работа; ИЗ – индивидуальное комплексное задание; ТВ – теоретический вопрос экзамена; ПЗ – практическое задание экзамена; КЗ – комплексное задание экзамена.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, 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 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 практическим 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 проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

Перечень типовых вопросов по темам дисциплины для проведения текущего контроля знаний:

1. Состав строительных работ.
2. Отрасли капитального строительства.
3. Работы производимые в отраслях капитального строительства.
4. Группировка комплексов строительных работ по периодам, стадиям и циклам строительства.
5. Классификация строительных объектов (виды сооружений, классификация зданий по назначению).
6. Классификация зданий и сооружений по уровню ответственности.
7. Пути повышения эффективности организации строительства.
8. Отличительные особенности строительной отрасли по сравнению с другими отраслями промышленности.
9. Становление и развитие науки и практики организации строительства.
10. Ученые – основоположники науки об организации и управлении и их вклад в развитие организации строительства.
11. Основные этапы развития капитального строительства в России.
- 12.4 этапа формирования инвестиционно-строительного комплекса.
13. Направления НТП в строительстве.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (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 (РК) после освоения студентами учебных модулей дисциплины.

##### **Типовые задания первой КР:**

1. Описание принципов организации производства.
2. Расчет длительности производственного цикла.

##### **Типовые задания второй КР:**

1. Описание видов планирования производственных процессов.
2. Методы планирования производства

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной

работы приведены в общей части ФОС образовательной 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 всех практических 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 теоретический вопрос (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практическое задание (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексное задание (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания и комплексные 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**

1. Капитальное строительство. Организация строительного производства. Уровни организации строительства.

2. Строительство как отрасль материального производства. Особенности строительства как отрасли.

3. Строительный комплекс. Основные направления деятельности организации, осуществляющей общее руководство строительным комплексом и единую техническую политику в области строительства.

4. Участники строительства. Основные участники строительства.

5. Участники строительства. Вспомогательные и обслуживающие организации.

6. Участники строительства. Органы надзора за строительством.

7. Участники строительства. Застройщик, технический заказчик, заказчик-застройщик.

8. Участники строительства. Заказчик, порядок организации службы, его основные функции, права и ответственность.

9. Участники строительства. Подрядчик, его основные функции, права и ответственность.
10. Участники строительства. Проектировщик, его основные функции, права и ответственность.
11. Способы строительства.
12. Подготовка строительного производства.
13. Организация проектных работ в строительстве. Этапы разработки проектной документации.
14. Организация проектных работ в строительстве. Состав проектной документации для объектов производственного и непроизводственного назначения.
15. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий, аккредитация физических лиц на право подготовки заключений, аттестация юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы.
16. Организация проектных и изыскательских работ в строительстве. Виды изысканий, этапы проведения изыскательских работ.
17. Документация по организации строительства.
18. Организационно-технологическая документация в строительстве.
19. Разрешение на строительство. Назначение, органы, ответственные за получение и выдачу разрешения на строительство, основания, срок действия.
20. Организация управления качеством строительной продукции. Этапы формирования качества строительной продукции.
21. Организация управления качеством строительной продукции. Основные направления повышение качества строительной продукции в нашей стране.
22. Организация управления качеством строительной продукции. Строительный контроль.
23. Организация управления качеством строительной продукции. Государственный строительный надзор.
24. Организация управления качеством строительной продукции. Строительный контроль подрядчика.
25. Исполнительная документация в строительстве.
26. Общий и специальные журналы работ.
27. Организация материально-технического обеспечения строительства. Материально техническая база строительства (МТБС).
28. Организация материально-технического обеспечения строительства. Технологическая комплектация. Управления производственно технической комплектации.

29. Организация материально-технического обеспечения строительства. Унифицированная нормативно-технологическая документация.

30. Организация материально-технического обеспечения строительства. Определение потребности, учет и контроль за расходованием материалов в строительстве.

31. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

32. Саморегулирование в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

33. Моделирование строительного производства. Виды моделей, их преимущества и недостатки.

34. Продолжительность строительства. Нормативная, планируемая, фактическая. Определение продолжительности строительства на стадии проектирования организации строительства.

35. Продолжительность строительства. Нормативная, планируемая, фактическая. Определение продолжительности строительства на стадии проектирования производства работ.

36. Проект организации строительства. Исходные данные для проектирования.

37. Проект организации строительства. Состав. Разработчики. Цели разработки ПОСа.

38. Взаимосвязь, преемственность, схожесть и различия ППР и ПОС.

39. Строительный генеральный план ПОСа. Исходные данные, порядок и правила разработки.

40. Календарный план строительства ПОСа. Исходные данные, порядок и правила разработки.

### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1 Определить продолжительность выполнения следующих работ:

Разработка грунта в котловане экскаватором-драглайном Э-651. Ковш с зубьями. Объем котлована – 1000 м<sup>3</sup>, причем 90% грунта разрабатывается навывет, а 10% – с погрузкой в транспортные средства. Грунт – гравийно-галечный с размером частиц до 80 мм.

2 Определить продолжительность выполнения следующих работ:

Установка колонн без капителей второго яруса на нижестоящие. Масса колонн – 2,5 т. Установка ведется при помощи двух кранов: башенного – 22 элемента и пневмоколесного – 11 элементов.

3 Определить продолжительность выполнения следующих работ:

Установка арматурных сеток из арматуры диаметром 16 мм, массой до 1 т

с помощью автомобильного крана на высоте до 20 м при горизонтальном расположении сеток. Количество сеток 200 шт.

### Типовые комплексные задания для контроля приобретенных 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 <sup>3</sup>	28 дней
песок	200 м <sup>3</sup>	5 дней
гипс строительный	4 т	20 дней
асбестоцементные листы	1500 м <sup>2</sup>	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 м<sup>3</sup>;
- максимальный расход воды на душевые установки – 10 м<sup>3</sup>.

Перечень производственных процессов с потреблением воды в смену: - кладка из легкобетонных пустотелых кирпичей с приготовлением раствора – 25м<sup>3</sup>;

- оштукатуривание вручную готовым раствором – 150 м<sup>2</sup>;
- устройство кровли из рулонных материалов по ж/б плитам покрытия – 200 м<sup>2</sup>;
- компрессорные – 80 кВт/ч.

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

Наименование электропотребителя	P <sub>уст</sub> , кВт	Количество
<b>Силовые потребителя</b>		
Кран башенный КБ-405	120	2
Компрессор	22	1

Переносной электроинструмент	3	16
<b>Расход электроэнергии на технологические нужды</b>		
Трансформатор нагрева бетона	60	3
Трансформатор понижающий	20	1
<b>Внутреннее освещение</b>		
Вагоны бытовки	2,7	20
Помещения для охраны	1,16	3
<b>Наружное освещение</b>		
Наружное освещение	0,4	13

### 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.

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 на 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.