

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

« 07 » декабря 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Проектирование, организация и планирование производства
строительных материалов, изделий и конструкций
(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

Приобретение основ проектирования, организации и планирования предприятий стройиндустрии; приобретение умения осуществлять реконструкцию и техническое перевооружение на базе прогрессивных разработок; приобретение умения решать инженерные задачи по рациональному расходу сырьевых материалов, топливно-энергетических ресурсов, снижению трудоемкости производства

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- основы проектирования технологического процесса производства строительного материала;
- требования к содержанию проекта предприятия строительной индустрии;
- организация основного и вспомогательного производств;
- организация труда и зарплаты;
- организация и планирование материально-технического снабжения и сбыта.

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-2.14	ИД-1ПК-2.14	Знает современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий, типовые организационные формы и методы управления производством, рациональные границы их применения, нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам организации и управления производством, методы определения специализации подразделений организации и производственных связей между ними, основные принципы анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	Знает способы организации работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных и основные принципы анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	Коллоквиум
ПК-2.14	ИД-2ПК-2.14	Умеет использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество, обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать	Умеет определять объем необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований, и осуществлять подготовку исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция,	Контрольная работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		рациональность их использования, формировать базу данных и разрабатывать организационно-управленческую документацию с использованием современных технологий электронного документооборота, определять объем необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований.	капитальный ремонт).	
ПК-2.14	ИД-3ПК-2.14	Владеет навыками постановки задач тактического планирования и организации производства, решаемых с помощью вычислительной техники, определения возможности использования готовых проектов, алгоритмов и пакетов прикладных программ, позволяющих создавать экономически обоснованные системы обработки плановой информации, изучения и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области тактического планирования производства, разработка предложений по его адаптации и внедрению, составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция,	Владеет навыками составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		капитальный ремонт).		
ПК-3.3	ИД-1ПК-3.3	Знает методы ведения плановой работы в организации, применяемые формы учета и отчетности, методы технико-экономического анализа показателей работы организации и ее подразделений, отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики, требования к составлению планов размещения оборудования в заготовительных цехах.	Знает требования к составлению планов размещения оборудования в заготовительных цехах.	Коллоквиум
ПК-3.3	ИД-2ПК-3.3	Умеет выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов, выполнять технические расчеты, графические и вычислительные работы, проводить технологический аудит и обосновывать предложения по внедрению результатов исследований и разработок в производство, выполнять оценку производственно-технологического потенциала инновационной организации с использованием стандартных методик и	Умеет выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования.	Контрольная работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		алгоритмов, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования.		
ПК-3.3	ИД-3ПК-3.3	Владеет навыками организации работы по тактическому планированию деятельности структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на определение пропорций развития производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства, выполнения типовых расчетов, необходимых для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве, разработки планов технического оснащения и организации рабочих мест.	Владеет навыками разработки планов технического оснащения и организации рабочих мест.	Курсовой проект

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	126	72	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	54	36	18
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	66	32	34
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	4	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	198	108	90
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	360	216	144

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
6-й семестр				
Общие сведения. Определение потребности в строительных материалах и конструкциях в районе строительства	18	0	16	54
Технико-экономическое обоснование строительства и реконструкции предприятий по производству строительных материалов и изделий Предпроектные работы Общие принципы проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий Разработка проектно-сметной документации. Проектирование производственного комплекса				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Проектирование генерального плана и транспорта предприятия, общие строительные решения	18	0	16	54
Расчет и проектирование вспомогательных производств Схемы генеральных планов с различными типами производственных потоков и типами застройки Особенности проектирования предприятий различного назначения Технико-экономические показатели проектируемого предприятия				
ИТОГО по 6-му семестру	36	0	32	108
7-й семестр				
Основы организации производства	1	0	2	8
Сущность организации производства. Системная концепция организации производства. Структура строительства. Промышленное предприятие. Производственные характеристики предприятия: мощность производства; специализация предприятий; уровень концентрации производства. Формы привлечения имущества.				
Организация подготовки производства	2	0	4	10
Общие положения подготовки производства. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства: проектирование и применение форм; оценка рациональности конструкции формы. Внутризаводская подготовка производства. Гибкие методы производства. Групповой метод производства.				
Организация производственного процесса	1	0	4	10
Сущность производственного процесса. Состав производственного процесса. Принципы организации производственных процессов. Формы организации производственных процессов. Организация производственных процессов.				
Организация труда и заработной платы	4	0	6	14
Состав и структура кадров. Система организации труда. Подбор кадров. Организация и обслуживание рабочих мест. Аттестация и рационализация рабочих мест. Производительность труда. Создание условий для производительности труда. Разделение и кооперация труда. Дисциплина труда: внутренний трудовой распорядок на предприятии; дисциплинарный проступок и ответственность. Организация оплаты труда: единый тарифно-квалификационный справочник; тарифная сетка и тарифные ставки. Нормирование труда: методы нормирования труда; проектирование				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
производственных норм. Организация заработной платы: формы оплаты труда; стимулирование труда. Специфика работы инженерно-технических работников и служащих.				
Организация технического контроля производства и качества продукции	1	0	2	8
Обзор систем управления качеством продукции. Менеджмент качества. Система технического регулирования.				
Организация планирование материально-технического снабжения и сбыта. Логистика	4	0	4	10
Материально-техническое обеспечение. Учет и отчетность: классификация материалов; документы, используемые при работе с материалом; учет материалов и контроль за их движением; инвентаризация. Сбыт продукции. Система управления производственно-технологической комплектацией. Планирование материально-технического снабжения и сбыта продукции. Логистика: система управления перевозками.				
Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия	2	0	4	10
Задачи, принципы и методы планирования. Система технико-экономических показателей. Перспективное и текущее планирование. Планирование производства и реализации продукции. Планирование технического развития. Планирование финансовой деятельности.				
Планирование основного производства	2	0	4	10
Планирование производительности технологических линий. Оперативно-производственное планирование. Диспетчеризация. Сетевое планирование: понятие сетевого планирования; правила построения сетевых графиков; расчеты сетевого графика.				
Планирование труда, зарплаты и социальной политики	1	0	4	10
Планирование нормы и нормативы по труду. Планирование повышения производительности труда. Планирование фонда оплаты труда. Планирование социальной политики				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	34	90
ИТОГО по дисциплине	54	0	66	198

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Расчет показателей технико-экономического обоснования строительства цеха по производству заполнителей и наполнителей для бетонов и растворов (в том числе сухих строительных смесей).
2	Рассмотрение рынка теплоизоляционных материалов на основе отходов, полуфабрикатов и сырья органического происхождения
3	Определение оценки вероятной конкурентоспособности производства древесноволокнистых и древесностружечных материалов и их аналогов.
4	Обоснование и выбор транспортных схем при доставке сырья и сбыте керамических кровельных материалов
5	Технико-экономическое обоснование способа производства сухих растворных смесей на основе цемента
6	Технико-экономическое обоснование технологических методов и режимов формования железобетонных ферм и балок на пролет 12 – 24 м
7	Технико-экономическая оценка эффективности производства железобетонных свай, ригелей и колонн
8	Технико-экономическая оценка эффективности проектных решений
9	Показатели стадийного процесса. Типы структурных процессов
10	Разработка технологической карты производства ЖБИ по конвейерной технологии
11	Разработка технологической карты производства ЖБИ по агрегатно-поточной технологии
12	Разработка технологической карты производства ЖБИ по стендовой технологии
13	Разработка схем постов, определение технических условий выполнения операций при конвейерном способе производства ЖБИ
14	Разработка схем постов, определение технических условий выполнения операций при агрегатно-поточном способе производства ЖБИ
15	Разработка схем постов, определение технических условий выполнения операций при стендовом способе производства ЖБИ
16	Построение циклограммы производственного процесса
17	Построение циклограммы работы формовочных дорожек при безопалубочном производстве плит перекрытия
18	Построение циклограммы работы кассетных установок для производства внутренних стеновых панелей
19	Построение циклограммы работы формовочного оборудования
20	Построение циклограммы работы установок для ТВО на конвейерных линиях
21	Построение циклограммы работы ямных пропарочных камер
22	Построение циклограммы работы мостовых кранов
23	Начисление и распределение заработной платы
24	Оперативно-диспетчерское планирование

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Производство заполнителей и наполнителей для бетонов, растворов (в т. ч. сухих), а так же наполнителей для производства пластических масс, резинотехнических изделий, лакокрасочных и других материалов – на основе природного сырья
2	Производство наполнителей и заполнителей для различных нужд на основе отходов промышленности
3	Производство зернистых утеплителей на основе природного сырья
4	Производство утеплителей на основе отходов промышленности и сельского хозяйства
5	Производство теплоизоляционных материалов из минерального сырья
6	Производство теплоизоляционных материалов на основе отходов, полуфабрикатов и сырья органического происхождения
7	Производство пиломатериалов
8	Производство строительных материалов и изделий на основе отходов лесопиления
9	Производство древесноволокнистых и древесностружечных плит и их аналогов
10	Производство цементно-стружечных изделий
11	Производство материалов и изделий для строительства на основе отходов целлюлозно-бумажной промышленности
12	Производство рулонных гидроизоляционных материалов на основе битумов и дегтей
13	Производство штучных гидроизоляционных материалов на основе полимерных вяжущих
14	Производство кровельных материалов на основе полимерных связующих
15	Производство кровельных безобжиговых изделий на основе цемента и асбеста
16	Производство керамических кровельных материалов
17	Производство кровельных листов на основе органических связующих
18	Производство герметиков и мастик для гидроизоляционных работ
19	Производство теплоизоляционных и акустических материалов и изделий
20	Производство сухих растворных смесей на основе цемента
21	Производство сухих декоративных растворных смесей
22	Производство погонажных изделий на основе пластических масс
23	Производство окон и дверей на основе древесины
24	Производство металлопластиковых окон и дверей
25	Производство товарных арматурных изделий
26	Производство стеновых материалов и изделий на основе бетонов с органическими заполнителями
27	Производство стеновых материалов и изделий на основе бетонов с минеральными плотными заполнителями

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
28	Производство стеновых материалов и изделий на основе бетонов с пористыми минеральными заполнителями
29	Производство стеновых материалов и изделий на основе ячеистых бетонов автоклавного твердения
30	Производство стеновых материалов и изделий на основе ячеистых бетонов

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

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

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

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

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

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

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

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Организация, планирование и управление производством. Практикум (курсовое проектирование) : учебное пособие / Н. И. Новицкий [и др.]. - Москва: КНОРУС, 2015.	6

2	Рубинов Ю. М. Организация и планирование заводского производства. Управление предприятием : учебное пособие для вузов / Ю. М. Рубинов. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2011.	40
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Никулин А. Д. Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций : учебное пособие для вузов / А. Д. Никулин, Е. И. Шмитько, Б. М. Зуев. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2006.	8
2	Новицкий Н.И. Организация, планирование и управление производством : учебно-методическое пособие / Н.И. Новицкий, В.П. Пашуто. - М.: Финансы и статистика, 2007.	13
3	Одинцова Л.А. Планирование на предприятии : учебное пособие для вузов / Л.А. Одинцова. - М.: Академия, 2007.	16
4	Степанов В. И. Логистика производства : учебное пособие для вузов / В. И. Степанов. - Москва: ИНФРА-М, 2015.	3
2.2. Периодические издания		
1	Мехатроника, автоматизация, управление : теоретический и прикладной научно-технический журнал / Издательство Новые технологии. - Москва: Новые технологии, Мехатроника, автоматизация, управление, 1998 - .	
2	Проблемы управления / Control Sciences : научно-технический журнал / Российская академия наук; Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова. - Москва: СенСиДат-Контрол, 2002 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий : Методические указания к выполнению архитектурно-конструктивного проекта промышленного здания для обучающихся по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks88160	локальная сеть; свободный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	С. С. Корабельникова Экономика строительства : Учебное пособие / С. С. Корабельникова. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks85290	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Проектирование предприятий сборного железобетона: Учебное пособие	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks87490	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Экономика строительного предприятия : Учебное пособие / Х. М. Гумба [и др.]. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks87938	локальная сеть; свободный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	AutoCAD Design Suite Ultimate, академическая лиц., Education Network 3000 concurrent users, ПНИПУ ОЦНИТ 2019

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс

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/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Ноутбук	1
Лекция	Ноутбук	1
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Ноутбук	1
Практическое занятие	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
**«Проектирование, организация и планирование производства строительных
материалов, изделий и конструкций»**
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль)
образовательной программы:**
Квалификация выпускника: «Бакалавры»

Выпускающая кафедра: Строительный инжиниринг и материаловедение

Форма обучения: Очная

Курс: 3,4

Семестр: 6,7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 10 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 360 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 6 семестр, Курсовая работа: 6 семестр

Дифф. зачет: 7 семестр

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 двух семестров (2-го и 3-го семестров учебного плана). Учебный курс в каждом из семестров разбит на 2 учебных модуля. Во 2-ом семестре предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, в том числе курсовая работа, а также самостоятельная работа студентов и экзамен. В 3-ем семестре предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов и зачет. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, подготовке докладов, сдаче отчетов по лабораторным, практическим занятиям, зачёта 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								
	6-ой семестр					7-ий семестр			
	Текущий	Рубежный		Итоговый		Текущий	Рубежный		Итоговый
	Д	ПЗР	Т/КР	К.Р.	Экзамен	Д	ПЗР	Т/КР	Зачет
Усвоенные знания									
З.1 Знать требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству	Д				ТВ	Д			ТВ
З.2 Знать требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах	Д				ТВ	Д			ТВ
Освоенные умения									
У.1 Уметь выполнять и оформлять расчеты экономических показателей по объектам проектирования для составления отчета по объекту проектирования		ПЗР	КР1		ПЗ			КР3	ПЗ
У.2 Уметь применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для анализа имеющейся информации по проектируемому объекту		ПЗР	КР2		ПЗ			КР4	ПЗ
Приобретенные владения									
В.1 Владеть навыками проведения консультаций и совещаний с техническим заказчиком и проектировщиками по намеченным к проектированию объектам		ПЗР	КР1	К.Р.				КР3	КЗ
В.2 Владеть навыками обследования объекта (площадки) проектирования совместно с представителями проектных подразделений организации и технического заказчика		ПЗР	КР2	К.Р.				КР4	КЗ

Д – доклад; ОЛР – отчет по лабораторной работе; ПЗР – расчетно-графическая работа по практическим занятиям; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); КЗ – комплексное задание; К.Р. – курсовая работа.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена в 6-м семестре, дифференциального зачета, проводимого в 7 семестре, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

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

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

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

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

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, сдача расчетно-графических работ, подготовка докладов, 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 во 6-ом и 7-м семестрах проводится в форме подготовки и выступления студентов с докладами по предложенным преподавателем тематикам. Доклады дополняют темы лекционного курса. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме проведения рубежных контрольных работ, а также выполнения и сдачи расчетно-графических работ по итогам практических занятий.

2.2.1. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 4 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины, 2 в 6-ом семестре, 2 в 7 семестре. Первая КР по модулю 1 «Общие сведения. Определение потребности в строительных материалах и конструкциях в районе строительства», вторая КР – по модулю 2 «Проектирование генерального плана и транспорта предприятия, общие строительные решения», третья КР – по модулю 3 «Управление технологическими процессами», четвертая – по модулю 4 «Основы автоматизации процессов производства строительных материалов».

Типовые задания первой КР:

1. Каков состав технико-экономического обоснования проекта строительства нового предприятия по производству строительных материалов и изделий? Кто его составляет?
2. Содержание технико-экономического обоснования расширения, реконструкции, технического перевооружения действующего предприятия.

Типовые задания второй КР:

1. Виды моделей технологических процессов.
2. Опишите основные технологические переделы, входящие в состав предприятия по производству железобетонных изделий

Типовые задания третьей КР:

1. Какие виды и содержание проектных и предпроектных работ при проектировании предприятий по производству строительных материалов и изделий.
2. Переходные процессы.

Типовые задания четвертой КР:

1. Средства измерений расхода.

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

2.2.2. Сдача расчетно-графических работ по практическим занятиям

Всего запланировано 6 практических занятий и 6 расчетно-графических работ. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Типовые задания расчетно-графических работ:

1. Рассмотреть рынок теплоизоляционных материалов на основе отходов, полуфабрикатов и сырья органического происхождения.
2. Техничко-экономическое обоснование способа производства сухих растворных смесей на основе цемента.
3. Техничко-экономическое обоснование технологических методов и режимов формирования железобетонных ферм и балок на пролет 12 – 24 м.

Защита расчетно-графических работ проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех контрольных работ (6-ой и 7-ий семестр), расчётно-графических работ (6-ой и 7-ий семестр) и положительная интегральная оценка по результатам текущего и

рубежного контроля.

Промежуточная аттестация во 6-ом семестре, согласно РПД, представляет собой защиту курсовой работы и сдачу экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний и практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений всех заявленных компетенций.

Промежуточная аттестация в 7-ем семестре, согласно РПД, представляет собой сдачу зачета по дисциплине 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.

Критерии и шкалы оценивания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1 Типовые темы курсовых работ

1. Производство наполнителей и заполнителей для различных нужд на основе отходов промышленности.

2. Производство теплоизоляционных материалов на основе отходов, полуфабрикатов и сырья органического происхождения

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Оценка состояния отрасли и предприятия как объекта инвестирования.
2. Обоснование технологии арматурного производства.
3. Комбинаты крупнопанельного домостроения.
4. Организация проектирования предприятий сборного железобетона.
5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.
6. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений:

1. Составить план предпроектных работ.
2. Выполнить обоснование номенклатуры предприятия.
3. Составить режим работы предприятия.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Выполнить расчет потребности в сырьевых компонентах.
2. Выполнить расчет потребности в энергетических ресурсах.
3. Составить план мероприятий по вводу объекта в эксплуатацию.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

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

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

программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

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

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

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

Перечень теоретических вопросов и практических заданий для экзамена по дисциплине «Проектирование, организация и планирование производства строительных материалов, изделий и конструкций»

Теоретические вопросы экзамена

1. Оценка состояния отрасли и предприятия как объекта инвестирования.
2. Обоснование технологии арматурного производства.
3. Общая характеристика комбинатов крупнопанельного домостроения.
4. Организация проектирования предприятий сборного железобетона.
5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.
6. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
7. Производственные характеристики предприятия: мощность производства; специализация предприятий; уровень концентрации производства.
8. Конструкторская подготовка производства.
9. Технологическая подготовка производства: проектирование и применение форм; оценка рациональности конструкции формы.
10. Сущность производственного процесса. Состав производственного процесса.
11. Методы проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий.
12. Перспективы развития и размещения предприятий по производству строительных материалов и изделий.
13. Проект промышленного предприятия.
14. Потребность предприятия в ресурсах. Согласование проекта. Технические условия.
15. Внедрение автоматизированных систем управления производств.

Практические задания экзамена

1. Представьте основные технологические переделы предприятия сборного железобетона.
2. Представьте основные технологические переделы предприятия керамической промышленности.
3. Представьте основные технологические переделы предприятия деревообрабатывающей промышленности.
4. Представьте основные технологические переделы предприятия по выпуску бетонных смесей.
5. Представьте основные технологические переделы предприятия сухих строительных смесей.
6. Методика расчета производительности формовочных линий.
7. Методика расчета производственного оборудования.
8. Методика расчета производственных площадей
9. Методика расчета потребности в сырьевых материалах.
10. Обосновать выбор конструктивного решения склада для горючесмазочных материалов, его месторасположение на ген. плане предприятия.
11. Построить циклограмму работы бетоносмесительного отделения и передаточной телеги.

12. Расчет БСУ с обоснованием потребности в бетоносмесителях.
13. Выбор грузоподъемного оборудования.
14. Расстановка и компоновка оборудования арматурного цеха с определением потребности площади.
15. Привести основные формулы расчета количества форм и камер тепловлажностной обработки для агрегатно-поточных и конвейерной линии производства жби.

Практические задания экзамена

1. Составить план предпроектных работ.
2. Выполнить обоснование номенклатуры предприятия крупнопанельного домостроения.
3. Составить режим работы предприятия на примере кирпичного завода.
4. Выполнить расчет потребности предприятия по выпуску гипсового вяжущего сырьевых компонентах.
5. Выполнить расчет потребности цеха тепловлажностной обработки в энергетических ресурсах.
6. Составить план мероприятий по вводу объекта в эксплуатацию.
7. Предоставить пример размещения всех выбранных и запроектированных объектов на промплощадке с определением ТЭП: общей площади, плотности застройки, протяженности автодорог и др.
8. Определить годовую производительность станда для изготовления безраскосной фермы, количество стандов для обеспечения производительности 2500 м³. Средневзвешенный объем изделия 2,62 м³; на станде формируется одно изделие.
9. Определить производительность вибропркатной установки при скорости движения формирующей ленты 0,4 м/мин, ширине изделия, равной 3,6 м. Коэффициент использования установки принять равным 0,85.
10. Выбрать и рассчитать потребность оборудования для сварки плоских сеток и каркасов.
11. Обосновать выбор конструктивного решения административно-бытового корпуса, склада химдобавок.
12. Методика проектирования и теплотехнического расчета ямных пропарочных камер.
13. Принцип работы камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетона. Пример расчета ритма камеры.
14. Определить годовую производительность станда для изготовления свай, количество стандов для обеспечения производительности 3000 м³. Средневзвешенный объем изделия 3,52 м³; на станде формируется 4 изделия.
15. Производство наружных стеновых панелей организовано на наклонно замкнутом конвейере; ритм его 20 мин. Режим конвейера определяется по наиболее загруженному посту. В данном случае наиболее загруженный пост — пост формования. Количество постов на одной ветви конвейера 11. Средний объем одного изделия 2,81 м³. Средняя продолжительность пребывания формы в камере 15 ч. Определить готовую производительность конвейера, степень загрузки постов конвейера, Потребное количество форм. Расчеты выполнить без учета брака.