**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры
_____ Ярмоленко И.В.
«21» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ Уваров В.А.
«23» апреля 2021 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
**дисциплины**

**Организация производства и управление предприятием**

Направление подготовки:

**28.04.03 Наноматериалы**

Профиль программы:

**Наноструктурированные композиты строительного и специального назначения**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная**

**Институт: инженерно-строительный**

**Кафедра материаловедения и технологии материалов**

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 28.04.03 Наноматериалы, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 966 от 22 сентября 2017 г.;

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доц. _____ (Д.О. Бондаренко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«12» апреля 2021 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. _____ (В.В. Строкова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой материаловедения и технологии материалов

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. _____ (В.В. Строкова)

«12» апреля 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«29» апреля 2021 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц. _____ (А.Ю. Феоктистов)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине |
|---|---|---|---|
| Универсальные компетенции | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Участвует в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации: «планирование − проектирование – применение − производство» | **Знать:** основы организации производства на различных стадиях подготовки и реализации проектов группового характера<br>**Уметь:** выполнять проекты группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации<br>**Владеть:** навыками работы и практическим опытом выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации |
| | | УК-3.2. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели | **Знать:** методики формирования команд с целью достижения поставленной цели<br>**Уметь:** вырабатывать командную стратегию достижения поставленной цели<br>**Владеть:** навыками контроля по реализации стратегии командой для достижения поставленной цели |
| | | УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов | **Знать:** основы эффективного руководства трудовыми коллективами<br>**Уметь:** планировать и формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели<br>**Владеть:** навыками и методами организации и управления коллективами |
| Профессиональные компетенции | ПК-1. Способен осуществлять организационно-методическое руководство разработкой строительных | ПК-1.1. Руководит испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения | **Знать:** сущность и принципы организации руководства при испытаниях строительных композитов различного назначения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | композитов с наноструктуриующими компонентами | | **Уметь:** осуществлять организационно-методическое руководство испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения<br>**Владеть:** навыками и практическим опытом руководства за испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения |
| | | ПК-1.2. Осуществляет организацию разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | **Знать:** научные основы организации разработки и оптимизации составов строительных материалов<br>**Уметь:** разрабатывать и оптимизировать составы строительных материалов с наноструктурирующими компонентами<br>**Владеть:** навыками и практическим опытом разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктурирующи-ми компонентами |
| | | ПК-1.3. Разрабатывает и проводит мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | **Знать:** принципы разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов<br>**Уметь:** разрабатывать и проводить мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующи- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ми компонентами<br>**Владеть:** навыками и практическим опытом разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | | ПК-1.4. Организует научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | **Знать:** основы и принципы организации научно-исследовательской работы по разработке новых строительных материалов<br>**Уметь:** планировать и организовать научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных материалов<br>**Владеть:** навыками и практическим опытом по разработке новых строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | | ПК-1.5. Осуществляет метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | **Знать:** критерии метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний композитов строительного и специального назначения<br>**Уметь:** осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения<br>**Владеть:** навыками метрологического обеспечения разработки, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | | ПК-1.6. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами | **Знать:** особенности проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов<br>**Уметь:** проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами<br>**Владеть:** практическими навыками проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами |
| | | ПК-1.7. Руководит работниками лаборатории | **Знать:** основные принципы руководства коллективом<br>**Уметь:** руководить работниками лаборатории<br>**Владеть:** навыками и практическим опытом руководства работниками лаборатории |
| | ПК-2. Способен обеспечивать цикл производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, в том числе с использованием средств автоматизированного | ПК-2.1. Составляет производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | **Знать:** основы и принципы составления производственного плана производства строительных материалов<br>**Уметь:** составлять производственный план производства строительных |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | управления | | материалов с наноструктурирующими компонентами<br>**Владеть:** инструментами анализа, прогнозирования и планирования производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | | ПК-2.2. Организует оснащение рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | **Знать:** сущность и принципы организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием<br>**Уметь:** осуществлять организацию оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием<br>**Владеть:** навыками организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием |
| | | ПК-2.3. Организует полное использование производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | **Знать:** сущность и принципы организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов<br>**Уметь:** осуществлять организацию полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов<br>**Владеть:** навыками организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | процессов |
| | | ПК-2.4. Осуществляет контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | **Знать:** правила и порядок проведения контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству композитов строительного и специального назначения<br>**Уметь:** осуществлять контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения<br>**Владеть:** навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | | ПК-2.5. Осуществляет контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | **Знать:** правила и порядок проведения контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии<br>**Уметь:** осуществлять контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии<br>**Владеть:** навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии |
| | | ПК-2.6. Управляет персоналом подразделений по | **Знать:** основы управления персоналом подразделений по |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | производству строительных материалов<br>**Уметь:** осуществлять управление персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами<br>**Владеть:** навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | | ПК-2.7. Проводит мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | **Знать:** особенности проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины<br>**Уметь:** проводить мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины<br>**Владеть:** практическими навыками проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины |
| | | ПК-2.8. Осуществляет контроль отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | **Знать:** правила и порядок проведения контроля отчетной документации по производству композитов строительного и специального назначения<br>**Уметь:** осуществлять контроль отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения<br>**Владеть:** навыками |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | контроля отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | | ПК-2.9. Использует средства автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | **Знать:** средства автоматизации для управления технологическими процессами производства строительных материалов<br>**Уметь:** выбирать средства автоматизации для построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами<br>**Владеть:** навыками и практическим опытом составления и анализа схем систем автоматического управления и автоматизации технологических процессов |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция** УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|---|---|
| 1. | Основы проектной деятельности |
| 2. | Менеджмент предприятий строительной отрасли |
| 3. | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика |

**2. Компетенция** ПК-1. Способен осуществлять организационно-методическое руководство разработкой строительных композитов с наноструктурирующими компонентами

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|---|---|
| 1. | Современные модификаторы композитов различного назначения и состава |
| 2. | Производственная научно-исследовательская работа |
| 3. | Методы и средства измерений, контроля и испытаний наноструктурированных композиционных материалов |
| 4. | Системная методология проектирования материалов |
| 5. | Менеджмент предприятий строительной отрасли |
| 6. | Учебная ознакомительная практика |
| 7. | Защита интеллектуальной собственности и коммерциализация разработок |
| 8. | Минералогия сырьевых материалов |
| 9. | Основы минералогии и кристаллографии |
| 10. | Активационные процессы при синтезе композитов |
| 11. | Структурообразование композитов с использованием наносистем |
| 12. | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 13. | Производственная преддипломная практика |

**3. Компетенция** ПК-2. Способен обеспечивать цикл производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, в том числе с использованием средств автоматизированного управления

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|---|---|
| 1. | Материаловедение и технология наноструктурированных конструкционных и специальных материалов |
| 2. | Производственная научно-исследовательская работа |
| 3. | Основы проектной деятельности |
| 4. | Композиционные наноструктурированные вяжущие вещества |
| 5. | Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях наноиндустрии |
| 6. | Учебная ознакомительная практика |
| 7. | Стандартизация и сертификация материалов строительного и специального назначения |
| 8. | Активационные процессы при синтезе композитов |
| 9. | Структурообразование композитов с использованием наносистем |

| | |
|---|---|
| 10. | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 11. | Производственная преддипломная практика |

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 2 зач. единицы.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр № 2 |
|---|---|---|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 108 | 108 |
| **Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:** | 38 | 38 |
| лекции | 17 | 17 |
| лабораторные | | |
| практические | 17 | 17 |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации | 4 | 4 |
| **Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:** | 70 | 70 |
| Курсовой проект | | |
| Курсовая работа | | |
| Расчетно-графическое задание | | |
| Индивидуальное домашнее задание | 9 | 9 |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 25 | 25 |
| Экзамен | 36 | 36 |

# 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 4.1 Наименование тем, их содержание и объем
## Курс 1 Семестр 2

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
| 1 | **Организация производственного процесса на предприятии** Организационная структура производства. Производственная структура предприятия. Основное, вспомогательное и обслуживающее производства. Производственный процесс: понятие и состав. Аппаратурные, машинные, ручные, машинно-ручные и аппаратурно-ручные процессы. Непрерывные и периодические производственные процессы. Факторы, влияющие на выбор метода организации производства | 2 | 2 | | 3 |
| 2 | **Организация нормирования труда на предприятии** Сущность организации нормирования труда в условиях рынка. Аналитический и суммарный методы нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени рабочих: подготовительно-заключительное время; оперативное, время основной и вспомогательной работы; время на обслуживание рабочего места, время регламентированных (нормированных) перерывов и время простоев по организационно-техническим причинам. Норма времени. Норма выработки. Норма обслуживания. Норма управляемости. Организация работы по нормированию труда на предприятии. Функции нормирования труда. | 2 | | | 1 |
| 3 | **Организация оплаты труда на предприятии** Факторы, влияющие на политику предприятия в области оплаты труда. Принципы организации заработной платы. Формы и системы оплаты труда на предприятиях. Повременная форма заработной платы. Сдельная форма заработной платы. Бестарифная, бригадная, контрактная оплаты труда. Фонд оплаты труда. Нормативный и поощрительный фонды. | 2 | 2 | | 3 |
| 4 | **Планирование деятельности предприятия. Управление предприятием** Виды планирования в системе предпринимательства. Роль и особенности индикативного планирования. Балансовый метод планирования на предприятии. Нормативный метод планирования на предприятии. Программно-целевой метод планирования на предприятии. Метод планирования по технико-экономическим факторам. План экономического и | 2 | 2 | | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | социального развития предприятия. Цель, задачи, функции бизнес-плана. Типы бизнес-планов: производственный (внутренний) бизнес-план, инвестиционный бизнес-план, бизнес-план финансового оздоровления, бизнес-план для получения кредитов. Разработка бизнес-плана и его разделы. Управление предприятием и его элементы. Принципы управления предприятием. Понятие и классификация методов управления. Функции управления. | | | | |
| 5 | **Планирование объема производства и реализации продукции на предприятии**<br>Производственная программа предприятия. Показатели производственного плана: валовая, товарная и реализованная продукция. Планирование объема реализации продукции (объема продаж). Мониторинг конъюнктуры рынка. Выявление причин невыполнения планов. | 2 | 2 | | 3 |
| 6 | **Планирование себестоимости продукции на предприятии**<br>Понятие себестоимости продукции и ее классификация. Взаимосвязь затрат с объемом производства. Условно-постоянные и условно-переменные затраты. Прямые (материальные и трудовые) и косвенные затраты. Резервы снижения себестоимости продукции. Планирование издержек производства. | 2 | 2 | | 3 |
| 7 | **Планирование труда персонала на предприятии**<br>Значение плана по труду. Составляющие планов по труду: план повышения производительности труда, план по численности работающих, план по фонду заработной платы, план потребности в рабочей силе и подготовке кадров. Показатели плана производительности труда и методы расчета. Технико-экономические факторы, влияющие на рост производительности труда. Планирование численности работников. Баланс рабочего времени. Среднесписочная и среднеявочная численность. Укрупненный метод планирования фонда заработной платы. Метод прямого счета фонда заработной платы. Прямой фонд заработной платы. Поэлементный метод планирования фонда заработной платы. Основной и поощрительный фонд заработной платы. | 2 | | | 1 |
| 8 | **Планирование показателей технико-экономической и финансовой деятельности предприятия**<br>Основные показатели плана технико-экономической деятельности: объем продаж, номенклатура и ассортимент выпуска продукции, объем выпуска продукции в стоимостном выражении, объем валовой продукции с учетом изменения объемов незавершенного производства, объем реализованной продукции, валовой оборот предприятия, внутрипроизводственный оборот. Планирование финансовых показателей. Показатели ликвидности предприятия: коэффициент ликвидности при мобилизации средств, коэффициент срочной ликвидности, общий коэффициент покрытия. Показатели финансовой устойчивости: коэффициент маневренности собственных оборотных средств, коэффициент обеспеченности | 2 | 6 | | 6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | собственными средствами, соотношение заемных и собственных средств. Показатели интенсивности использования ресурсов: рентабельность реализованной продукции, рентабельность продаж, рентабельность всего капитала фирмы. Показатели деловой активности предприятия: коэффициент оборачиваемости оборотного капитала, коэффициент оборачиваемости собственного капитала. | | | | |
| 9 | **Проектирование автоматизированных систем умного производства**<br>Сведения о системах и элементах автоматики. Общая схема построения системы автоматического управления. Основные виды автоматизации производства. Функции и параметры элементов автоматики. Технические средства автоматики. Устойчивость систем автоматического управления. Структурные и функциональные схемы систем автоматического управления. Показатели качества систем автоматического управления по кривой переходного процесса. Виды и типы схем автоматики. Состав и содержание проекта автоматизации технологического процесса. Принципы составления схем автоматизации. Условные обозначения на схемах автоматизации систем контроля, регулирования и управления. Выбор промышленных приборов и средств автоматизации для систем автоматики. Спецификация оборудования для проектов автоматизации технологических процессов. | 1 | 1 | | 2 |
| | ВСЕГО | 17 | 17 | | 25 |

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического (семинарского) занятия | К-во часов | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|---|---|---|---|---|
| семестр № 2 | | | | |
| 1 | Организация производственного процесса на предприятии | Производственная мощность предприятия и методика ее расчета | 2 | 2 |
| 2 | Организация оплаты труда на предприятии | Организация труда производственного персонала | 2 | 2 |
| 3 | Планирование объема производства и реализации продукции на предприятии | Управление качеством | 2 | 2 |
| 4 | Планирование себестоимости продукции на предприятии | Расчет полной себестоимости и цены изделий. Определение точки критического объема производства | 2 | 2 |
| 5 | Планирование деятельности предприятия. Управление предприятием. | Организация планирования на предприятии | 4 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Планирование показателей технико-экономической и финансовой деятельности предприятия | | | |
| 6 | Планирование показателей технико-экономической и финансовой деятельности предприятия | Показатели эффективности деятельности организации (предприятия) | 4 | 4 |
| 7 | Проектирование автоматизированных систем умного производства | Построение структурных и функциональных схем технологических процессов | 1 | 1 |
| | | ИТОГО | 17 | 17 |
| | | | ВСЕГО: | 34 |

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

## 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудиториях и/или посредствам электронной информационно-образовательной среды университета.

Цель индивидуального домашнего задания – закрепление теоретических знаний и получение практических навыков студентов в области организации производства и управления предприятием. Темы индивидуального домашнего задания выдаются студентам в частном порядке в соответствии с темой научного исследования.

Индивидуальное домашнее задание имеет описательный характер по обобщенной теме «Основы организации и управления предприятием».

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция** УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| УК-3.1. Участвует в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации: «планирование − проектирование – применение − производство» | Экзамен, защита индивидуального домашнего задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| УК-3.2. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели | Экзамен, защита индивидуального домашнего задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов | Экзамен, защита индивидуального домашнего задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос |

**2 Компетенция** ПК-1. Способен осуществлять организационно-методическое руководство разработкой строительных композитов с наноструктурирующими компонентами

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-1.1. Руководит испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-1.2. Осуществляет организацию разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-1.3. Разрабатывает и проводит мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-1.4. Организует научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Экзамен, защита индивидуального домашнего задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-1.5. Осуществляет метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |

| | |
|---|---|
| композитов строительного и специального назначения | |
| ПК-1.6. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами | Экзамен, защита индивидуального домашнего задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-1.7. Руководит работниками лаборатории | Экзамен, собеседование, устный опрос |

**3 Компетенция** ПК-2. Способен обеспечивать цикл производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, в том числе с использованием средств автоматизированного управления

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-2.1. Составляет производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Экзамен, защита индивидуального домашнего задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.2. Организует оснащение рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.3. Организует полное использование производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.4. Осуществляет контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.5. Осуществляет контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.6. Управляет персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующи-ми компонентами | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.7. Проводит мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.8. Осуществляет контроль отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |
| ПК-2.9. Использует средства автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с | Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос |

| | |
|---|---|
| наноструктурирующими компонентами | |

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов (типовых заданий) |
|---|---|---|
| 1. | Организация производственного процесса на предприятии | Организация производства на промышленных предприятиях |
| 2. | | Организационно-правовая структура предприятия |
| 3. | | Характеристика производственного процесса |
| 4. | | Предприятие как экономическая и производственная система |
| 5. | | Принципы организации производственного процесса |
| 6. | Организация нормирования труда на предприятии | Сущность организации нормирования труда в условиях рынка |
| 7. | | Классификация затрат рабочего времени рабочих |
| 8. | | Методы изучения затрат рабочего времени |
| 9. | | Организация работы по нормированию труда на предприятии |
| 10. | | Функции нормирования труда |
| 11. | Организация оплаты труда на предприятии | Принципы организации заработной платы. |
| 12. | | Формы и системы оплаты труда на предприятиях |
| 13. | | Фонд оплаты труда |
| 14. | | Повременная форма заработной платы. Сдельная форма заработной платы |
| 15. | | Бестарифная, бригадная, контрактная оплаты труда |
| 16. | Планирование деятельности предприятия. Управление предприятием. | Формы и методы планирования |
| 17. | | Цель, задачи, функции бизнес-плана. Типы бизнес-планов |
| 18. | | Разработка бизнес-плана и его разделы |
| 19. | | Управление предприятием и его элементы. Принципы управления предприятием |
| 20. | | Понятие и классификация методов управления предприятием. Функции управления предприятием |
| 21. | Планирование объема производства и реализации продукции на предприятии | Виды производственной продукции |
| 22. | | Планирование объема реализации продукции (объема продаж) |
| 23. | | Планирование материальных ресурсов |
| 24. | | Производственная программа предприятия |
| 25. | | Мониторинг конъюнктуры рынка |
| 26. | Планирование себестоимости продукции на предприятии | Понятие себестоимости продукции и ее классификация |
| 27. | | Взаимосвязь затрат с объемом производства |
| 28. | | Факторы, определяющие величину себестоимости продукции |
| 29. | | Резервы снижения себестоимости продукции |
| 30. | | Планирование издержек |
| 31. | Планирование труда персонала на предприятии | Составляющие планов по труду |
| 32. | | План производительности труда |
| 33. | | Планирование численности работников |
| 34. | | Планирование заработной платы |

| | | |
|---|---|---|
| 35. | | Баланс рабочего времени. |
| 36. | Планирование показателей технико-экономической и финансовой деятельности предприятия | Планирование показателей технико-экономической деятельности |
| 37. | | Планирование финансовых показателей |
| 38. | | Показатели интенсивности использования ресурсов |
| 39. | | Показатели деловой активности предприятия |
| 40. | | Показатели финансовой устойчивости |
| 41. | Проектирование автоматизированных систем умного производства | Общая схема построения системы автоматического управления. |
| 42. | | Основные виды автоматизации производства. |
| 43. | | Функции и параметры элементов автоматики. |
| 44. | | Технические средства автоматики. |
| 45. | | Устойчивость систем автоматического управления. |
| 46. | | Структурные и функциональные схемы систем автоматического управления. |
| 47. | | Показатели качества систем автоматического управления по кривой переходного процесса. |
| 48. | | Виды и типы схем автоматики. |
| 49. | | Состав и содержание проекта автоматизации технологического процесса. |
| 50. | | Принципы составления схем автоматизации. |

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра на практических (семинарских) занятиях в форме собеседования и устного опроса; выполнения индивидуального домашнего задания и представления доклада-презентации.

**Практические работы**. Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания. Собеседование предполагает специальную беседу с обучающимся и позволяет оценить объём его знаний.

Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

| № п/п | Тема практической работы | Контрольные вопросы |
|---|---|---|
| 1 | Производственная мощность предприятия и методика ее расчета | 1. Что понимается под производственной мощностью промышленного предприятия?<br>2. Что такое «ведущее» звено, и какие характеристики используются при его выборе?<br>3. В чем состоят особенности расчета производственной мощности различных отраслей?<br>4. Перечислите пути улучшения использования производственной мощности.<br>5. Как определить коэффициенты использования производственной мощности? |
| 2 | Организация труда | 1. Что понимается под термином организация труда? |

| | | |
|---|---|---|
| | производственного персонала | 2. Дайте определение понятиям «нормирование труда» и «оплата труда».<br>3. Решению, каких основных задач должна способствовать организация труда на современном этапе?<br>4. Чем отличается номинальная зарплата от реальной?<br>5. Раскройте содержание форм и систем оплаты труда, их особенности.<br>6. В каких случаях наиболее целесообразно применять повременную и сдельную формы оплаты труда? |
| 3 | Управление качеством | 1. Данте определение качества продукции и работоспособности предприятия.<br>2. Какие существуют методы оценки уровня качества?<br>3. Как классифицируются показатели качества?<br>4. Назовите основные требования к системе качества на предприятии.<br>5. Назовите основные операции процесса управления качеством. |
| 4 | Расчет полной себестоимости и цены изделий. Определение точки критического объема производства | 1. Что такое себестоимость продукции и как она рассчитывается?<br>2. Что понимается под калькулированием себестоимости продукции (работ, услуг)?<br>3. Что понимается под точкой критического объема производства продукции?<br>4. Какими методами определяется точка критического объема производства? |
| 5 | Организация планирования на предприятии | 1. Что такое планирование?<br>2. Охарактеризуйте основные технико-экономические показатели проекта.<br>3. Какие методы планирования существуют? |
| 6 | Показатели эффективности деятельности организации (предприятия) | 1. Что такое эффективность?<br>2. Какие показатели рентабельности вы знаете?<br>3. Какие виды прибыли вы знаете?<br>4. Особенности эффективности предприятия. |
| 7 | Проектирование автоматизированных систем умного производства | 1. Для чего используются в автоматике блок-схемы?<br>2. Как представляют в блок-схемах составные части системы? Направление передачи сигнала?<br>3. Что означают буквы, написанные внутри блоков структурной схемы?<br>4. Для чего используют принципиальную схему?<br>5. Как изображают на принципиальной схеме элементы и связи между ними?<br>6. Что называется технологическим процессом?<br>7. Какой тип схемы использован для объяснения технологического процесса? Сколько элементов автоматики работает в данной схеме? Какие функции они выполняют?<br>8. Какие сигналы для каждого из них являются входными и выходными? |

Выполнение **индивидуального домашнего задания (ИДЗ)** является одной из форм самостоятельной работы студентов, на выполнение которой предусмотрено 9 часов самостоятельной работы. Работа выполняется согласно заданию преподавателя по обобщенной теме «Основы организации и управления предприятием».

Индивидуальное домашнее задание имеет описательный характер и предполагает закрепление теоретических знаний по дисциплине, в том числе с целью показать способность умения работы с литературой. Студент должен кратко и четко изложить в пояснительной записке полученные результаты.

Расчетно-пояснительная записка по ИДЗ должна включать:

– титульный лист,

– основной раздел,

– заключение (выводы),

– список использованной литературы,

– приложения (при необходимости).

Перечень конкретных вопросов, которые должны быть отражены в основном разделе ИДЗ, определяется преподавателем. Изложение материала основного раздела должно быть достаточно детальным, чтобы была возможность провести проверку результатов.

Заключение должно содержать перечень и оценку результатов выполнения работы и степени их соответствия требованиям задания. В приложения следует включать вспомогательный материал, необходимый, по мнению автора, для лучшего понимания изложенного материала, который, однако, загромождает текст основного раздела. Например, вывод используемого в ИДЗ графического иллюстративного материала и т.п.

Общий рекомендуемый объем расчетно-пояснительной записки по ИДЗ с приложениями составляет 10–15 страниц.

*Типовые темы для индивидуального домашнего задания*

1. Проблемы и перспективы развития управленческой деятельности на промышленных предприятиях.
2. Анализ структуры управления на промышленных предприятиях.
3. Организационная структура производства.
4. Производственная структура предприятия.
5. Характеристика и принципы организации производственного процесса.
6. Рациональные режимы труда и отдыха.
7. Мероприятия по снижению трудоемкости производства продукции.
8. Анализ затрат времени в промышленном производстве.

## 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачёта используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания |
|---|---|
| Знания | Знание основ организации производства на различных стадиях подготовки и реализации проектов группового характера |
| | Знание методик формирования команд с целью достижения поставленной цели |
| | Знание основ эффективного руководства трудовыми коллективами |
| | Знание сущности и принципов организации руководства при испытаниях |

| | |
|---|---|
| | строительных композитов различного назначения |
| | Знание научных основ организации разработки и оптимизации составов строительных материалов |
| | Знание принципов разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов |
| | Знание основ и принципов организации научно-исследовательской работы по разработке новых строительных материалов |
| | Знание критериев метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний композитов строительного и специального назначения |
| | Знание особенностей проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов |
| | Знание основных принципов руководства коллективом |
| | Знание основ и принципов составления производственного плана производства строительных материалов |
| | Знание сущности и принципов организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием |
| | Знание сущности и принципов организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных технологических процессов |
| | Знание правил и порядка проведения контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству композитов строительного и специального назначения |
| | Знание правил и порядка проведения контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии |
| | Знание основ управления персоналом подразделений по производству строительных материалов |
| | Знание особенностей проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины |
| | Знание правил и порядка проведения контроля отчетной документации по производству композитов строительного и специального назначения |
| | Знание средств автоматизации для управления технологическими процессами производства строительных материалов |
| Умения | Умение выполнять проекты группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации |
| | Умение вырабатывать командную стратегию достижения поставленной цели |
| | Умение планировать и формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели |
| | Умение осуществлять организационно-методическое руководство испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения |
| | Умение разрабатывать и оптимизировать составы строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Умение разрабатывать и проводить мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Умение планировать и организовать научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных материалов |
| | Умение осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | Умение проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами |
| | Умение руководить работниками лаборатории |
| | Умение составлять производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |

| | |
|---|---|
| | Умение осуществлять организацию оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием |
| | Умение осуществлять организацию полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов |
| | Умение осуществлять контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | Умение осуществлять контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии |
| | Умение осуществлять управление персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Умение проводить мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины |
| | Умение осуществлять контроль отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | Умение выбирать средства автоматизации для построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами |
| Владения | Владение навыками работы и практическим опытом выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации |
| | Владение навыками контроля по реализации стратегии командой для достижения поставленной цели |
| | Владение навыками и методами организации и управления коллективами |
| | Владение навыками и практическим опытом руководства за испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения |
| | Владение навыками и практическим опытом разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Владение навыками и практическим опытом разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Владение навыками и практическим опытом по разработке новых строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Владение навыками метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | Владение практическими навыками проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами |
| | Владение навыками и практическим опытом руководства работниками лаборатории |
| | Владение инструментами анализа, прогнозирования и планирования производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Владение навыками организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием |
| | Владение навыками организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов |
| | Владение навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | Владение навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии |
| | Владение навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| | Владение практическими навыками проведения мероприятий по выявлению и |

| | |
|---|---|
| | устранению нарушений технологической дисциплины |
| | Владение навыками контроля отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| | Владение навыками и практическим опытом составления и анализа схем систем автоматического управления и автоматизации технологических процессов |

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Знание основ организации производства на различных стадиях подготовки и реализации проектов группового характера | Не знает основы организации производства на различных стадиях подготовки и реализации проектов группового характера | Допускает неточности при описании основ организации производства на различных стадиях подготовки и реализации проектов группового характера | Знает основы организации производства на различных стадиях подготовки и реализации проектов группового характера | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает основы организации производства на различных стадиях подготовки и реализации проектов группового характера |
| Знание методик формирования команд с целью достижения поставленной цели | Не знает методики формирования команд с целью достижения поставленной цели | Допускает неточности при описании методик формирования команд с целью достижения поставленной цели | Знает методики формирования команд с целью достижения поставленной цели | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает методики формирования команд с целью достижения поставленной цели |
| Знание основ эффективного руководства трудовыми коллективами | Не знает основы эффективного руководства трудовыми коллективами | Допускает неточности при описании основ эффективного руководства трудовыми коллективами | Знает основы эффективного руководства трудовыми коллективами | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает основы эффективного руководства трудовыми коллективами |
| Знание сущности и принципов организации руководства при испытаниях строительных композитов различного назначения | Не знает сущность и принципы организации руководства при испытаниях строительных композитов различного назначения | Допускает неточности при описании сущности и принципов организации руководства при испытаниях строительных композитов различного | Знает сущность и принципы организации руководства при испытаниях строительных композитов различного назначения | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает сущность и принципы организации руководства при испытаниях строительных композитов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | назначения | | различного назначения |
| Знание научных основ организации разработки и оптимизации составов строительных материалов | Не знает научные основы организации разработки и оптимизации составов строительных материалов | Допускает неточности при описании научных основ организации разработки и оптимизации составов строительных материалов | Знает научные основы организации разработки и оптимизации составов строительных материалов | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает научные основы организации разработки и оптимизации составов строительных материалов |
| Знание принципов разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов | Не знает принципы разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов | Допускает неточности при описании принципов разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов | Знает принципы разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает принципы разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов |
| Знание основ и принципов организации научно-исследовательской работы по разработке новых строительных материалов | Не знает основы и принципы организации научно-исследовательской работы по разработке новых строительных материалов | Допускает неточности при описании основ и принципов организации научно-исследовательской работы по разработке новых строительных материалов | Знает основы и принципы организации научно-исследовательской работы по разработке новых строительных материалов | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает основы и принципы организации научно-исследовательской работы по разработке новых строительных материалов |
| Знание критериев метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний композитов строительного и специального назначения | Не знает критерии метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний композитов строительного и специального назначения | Допускает неточности при описании критериев метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний композитов строительного и специального назначения | Знает критерии метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний композитов строительного и специального назначения | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает критерии метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний композитов строительного и специального назначения |
| Знание | Не знает | Допускает | Знает особенности | Исчерпывающе, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| особенностей проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов | особенности проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов | неточности при описании особенностей проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов | проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов | последовательно, четко и логически стройно излагает особенности проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов |
| Знание основных принципов руководства коллективом | Не знает основные принципы руководства коллективом | Допускает неточности при описании основных принципов руководства коллективом | Знает основные принципы руководства коллективом | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает основные принципы руководства коллективом |
| Знание основ и принципов составления производственного плана производства строительных материалов | Не знает основы и принципы составления производственного плана производства строительных материалов | Допускает неточности при описании основ и принципов составления производственного плана производства строительных материалов | Знает основы и принципы составления производственного плана производства строительных материалов | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает основы и принципы составления производственного плана производства строительных материалов |
| Знание сущности и принципов организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Не знает сущность и принципы организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Допускает неточности при описании сущности и принципов организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Знает сущность и принципы организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает сущность и принципы организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием |
| Знание сущности и принципов организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных технологических процессов | Не знает сущность и принципы организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | Допускает неточности при описании сущности и принципов организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных | Знает сущность и принципы организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает сущность и принципы организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | технологических процессов | | рациональных технологических процессов |
| Знание правил и порядка проведения контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству композитов строительного и специального назначения | Не знает правила и порядок проведения контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству композитов строительного и специального назначения | Допускает неточности при описании правил и порядка проведения контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству композитов строительного и специального назначения | Знает правила и порядок проведения контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству композитов строительного и специального назначения | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает правила и порядок проведения контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству композитов строительного и специального назначения |
| Знание правил и порядка проведения контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Не знает правила и порядок проведения контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Допускает неточности при описании правил и порядка проведения контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Знает правила и порядок проведения контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает правила и порядок проведения контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии |
| Знание основ управления персоналом подразделений по производству строительных материалов | Не знает основы управления персоналом подразделений по производству строительных материалов | Допускает неточности при описании основ управления персоналом подразделений по производству строительных материалов | Знает основы управления персоналом подразделений по производству строительных материалов | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает основы управления персоналом подразделений по производству строительных материалов |
| Знание особенностей проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Не знает особенности проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Допускает неточности при описании особенностей проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Знает особенности проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает особенности проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины |
| Знание правил и порядка проведения | Не знает правила и порядок проведения | Допускает неточности при описании правил и | Знает правила и порядок проведения | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| контроля отчетной документации по производству композитов строительного и специального назначения | контроля отчетной документации по производству композитов строительного и специального назначения | порядка проведения контроля отчетной документации по производству композитов строительного и специального назначения | контроля отчетной документации по производству композитов строительного и специального назначения | стройно излагает правила и порядок проведения контроля отчетной документации по производству композитов строительного и специального назначения |
| Знание средств автоматизации для управления технологическими процессами производства строительных материалов | Не знает средства автоматизации для управления технологическими процессами производства строительных материалов | Допускает неточности при описании средств автоматизации для управления технологическими процессами производства строительных материалов | Знает средства автоматизации для управления технологическими процессами производства строительных материалов | Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает средства автоматизации для управления технологическими процессами производства строительных материалов |

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Умение выполнять проекты группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации | Не умеет выполнять проекты группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации | Умеет с дополнительной помощью выполнять проекты группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации | Умеет выполнять проекты группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет выполнять проекты группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации, не допускает ошибок на практике |
| Умение вырабатывать командную стратегию достижения поставленной цели | Не умеет вырабатывать командную стратегию достижения поставленной цели | Умеет с дополнительной помощью вырабатывать командную стратегию достижения поставленной цели | Умеет вырабатывать командную стратегию достижения поставленной цели, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет вырабатывать командную стратегию достижения поставленной цели, не допускает ошибок на практике |
| Умение планировать и формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели | Не умеет планировать и формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели | Умеет с дополнительной помощью планировать и формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели | Умеет планировать и формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет планировать и формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, не допускает ошибок на практике |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Умение осуществлять организационно-методическое руководство испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения | Не умеет осуществлять организационно-методическое руководство испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения | Умеет с дополнительной помощью осуществлять организационно-методическое руководство испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения | Умеет осуществлять организационно-методическое руководство испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет осуществлять организационно-методическое руководство испытаниями новых и модифицированных композитов строительного и специального назначения, не допускает ошибок на практике |
| Умение разрабатывать и оптимизировать составы строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Не умеет разрабатывать и оптимизировать составы строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Умеет с дополнительной помощью разрабатывать и оптимизировать составы строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Умеет разрабатывать и оптимизировать составы строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет разрабатывать и оптимизировать составы строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, не допускает ошибок на практике |
| Умение разрабатывать и проводить мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Не умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Умеет с дополнительной помощью разрабатывать и проводить мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, не допускает ошибок на практике |
| Умение планировать и организовать научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных материалов | Не умеет планировать и организовать научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных материалов | Умеет с дополнительной помощью планировать и организовать научно-исследовательскую работу по разработке новых | Умеет планировать и организовать научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных материалов, | Самостоятельно и грамотно умеет планировать и организовать научно-исследовательскую работу по разработке новых строительных |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | строительных материалов | допускает незначительные ошибки на практике | материалов, не допускает ошибок на практике |
| Умение осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Не умеет осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Умеет с дополнительной помощью осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Умеет осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний наноструктурированных композитов строительного и специального назначения, не допускает ошибок на практике |
| Умение проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами | Не умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами | Умеет с дополнительной помощью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами | Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктурирующими компонентами, не допускает ошибок на практике |
| Умение руководить работниками лаборатории | Не умеет руководить работниками лаборатории | Умеет с дополнительной помощью руководить работниками лаборатории | Умеет руководить работниками лаборатории, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет руководить работниками лаборатории, не допускает ошибок на практике |
| Умение составлять производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Не умеет составлять производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Умеет с дополнительной помощью составлять производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Умеет составлять производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет составлять производственный план производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, не допускает ошибок на практике |
| Умение осуществлять | Не умеет осуществлять | с с дополнительной | Умеет осуществлять | Самостоятельно и грамотно умеет |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| организацию оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | организацию оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | помощью осуществлять организацию оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | организацию оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием, допускает незначительные ошибки на практике | осуществлять организацию оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием, не допускает ошибок на практике |
| Умение осуществлять организацию полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | Не умеет осуществлять организацию полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | Умеет с дополнительной помощью осуществлять организацию полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | Умеет осуществлять организацию полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет осуществлять организацию полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов, не допускает ошибок на практике |
| Умение осуществлять контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения | Не умеет осуществлять контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения | Умеет с дополнительной помощью осуществлять контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения | Умеет осуществлять контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет осуществлять контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения, не допускает ошибок на практике |
| Умение осуществлять контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Не умеет осуществлять контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Умеет с дополнительной помощью осуществлять контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Умеет осуществлять контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет осуществлять контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии, не допускает ошибок на практике |
| Умение | Не умеет | Умеет с | Умеет | Самостоятельно и |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| осуществлять управление персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | осуществлять управление персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | дополнительной помощью осуществлять управление персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | осуществлять управление персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | грамотно умеет осуществлять управление персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами, не допускает ошибок на практике |
| Умение проводить мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Не умеет проводить мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Умеет с дополнительной помощью проводить мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины | Умеет проводить мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет проводить мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины, не допускает ошибок на практике |
| Умение осуществлять контроль отчетной документации по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения | Не умеет осуществлять контроль отчетной документации по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения | Умеет с дополнительной помощью осуществлять контроль отчетной документации по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения | Умеет осуществлять контроль отчетной документации по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет осуществлять контроль отчетной документации по производству наноструктуриро-ванных композитов строительного и специального назначения, не допускает ошибок на практике |
| Умение выбирать средства автоматизации для построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами | Не умеет выбирать средства автоматизации для построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами | Умеет с дополнительной помощью выбирать средства автоматизации для построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами | Умеет выбирать средства автоматизации для построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами, допускает незначительные ошибки на практике | Самостоятельно и грамотно умеет выбирать средства автоматизации для построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами, не допускает ошибок на практике |

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Владение навыками работы | Не владеет навыками работы | Владеет слабыми навыками работы | Владеет навыками работы и | Уверенно владеет навыками работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| и практическим опытом выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации | и практическим опытом выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации | и практическим опытом выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации | практическим опытом выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации, допускает незначительные ошибки на практике | и практическим опытом выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации |
| Владение навыками контроля по реализации стратегии командой для достижения поставленной цели | Не владеет навыками контроля по реализации стратегии командой для достижения поставленной цели | Владеет слабыми навыками контроля по реализации стратегии командой для достижения поставленной цели | Владеет навыками контроля по реализации стратегии командой для достижения поставленной цели, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками контроля по реализации стратегии командой для достижения поставленной цели |
| Владение навыками и методами организации и управления коллективами | Не владеет навыками и методами организации и управления коллективами | Владеет слабыми навыками и методами организации и управления коллективами | Владеет навыками и методами организации и управления коллективами, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками и методами организации и управления коллективами |
| Владение навыками и практическим опытом руководства за испытаниями новых и модифицированны х композитов строительного и специального назначения | Не владеет навыками и практическим опытом руководства за испытаниями новых и модифицированны х композитов строительного и специального назначения | Владеет слабыми навыками и практическим опытом руководства за испытаниями новых и модифицированны х композитов строительного и специального назначения | Владеет навыками и практическим опытом руководства за испытаниями новых и модифицированны х композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками и практическим опытом руководства за испытаниями новых и модифицированны х композитов строительного и специального назначения |
| Владение навыками и практическим опытом разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктури-рующими | Не владеет навыками и практическим опытом разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктури-рующими | Владеет слабыми навыками и практическим опытом разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктури-рующими | Владеет навыками и практическим опытом разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами, | Уверенно владеет навыками и практическим опытом разработки и оптимизации составов строительных материалов с наноструктури-рующими |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| компонентами | компонентами | компонентами | допускает незначительные ошибки на практике | компонентами |
| Владение навыками и практическим опытом разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Не владеет навыками и практическим опытом разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Владеет слабыми навыками и практическим опытом разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Владеет навыками и практическим опытом разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками и практическим опытом разработки и проведения мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами |
| Владение навыками и практическим опытом по разработке новых строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Не владеет навыками и практическим опытом по разработке новых строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Владеет слабыми навыками и практическим опытом по разработке новых строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Владеет навыками и практическим опытом по разработке новых строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками и практическим опытом по разработке новых строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами |
| Владение навыками метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний наноструктурирован-ных композитов строительного и специального назначения | Не владеет навыками метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний наноструктурирован-ных композитов строительного и специального назначения | Владеет слабыми навыками метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний наноструктурирован-ных композитов строительного и специального назначения | Владеет навыками метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний наноструктурирован-ных композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний наноструктурирован-ных композитов строительного и специального назначения |
| Владение практическими навыками | Не владеет практическими навыками | Владеет слабыми практическими навыками | Владеет практическими навыками | Уверенно владеет практическими навыками |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктури-рующими компонентами | проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктури-рующими компонентами | проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктури-рующими компонентами | проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктури-рующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых строительных композитов с наноструктури-рующими компонентами |
| Владение навыками и практическим опытом руководства работниками лаборатории | Не владеет навыками и практическим опытом руководства работниками лаборатории | Владеет слабыми навыками и практическим опытом руководства работниками лаборатории | Владеет навыками и практическим опытом руководства работниками лаборатории, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками и практическим опытом руководства работниками лаборатории |
| Владение инструментами анализа, прогнозирования и планирования производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Не владеет инструментами анализа, прогнозирования и планирования производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Владеет слабыми инструментами анализа, прогнозирования и планирования производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами | Владеет инструментами анализа, прогнозирования и планирования производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет инструментами анализа, прогнозирования и планирования производства строительных материалов с наноструктури-рующими компонентами |
| Владение навыками организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Не владеет навыками организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Владеет слабыми навыками организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием | Владеет навыками организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками организации оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием |
| Владение навыками организации полного использования производственных | Не владеет навыками организации полного использования производственных | Владеет слабыми навыками организации полного использования производственных | Владеет навыками организации полного использования производственных мощностей | Уверенно владеет навыками организации полного использования производственных |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов | оборудования и внедрение рациональных технологических процессов, допускает незначительные ошибки на практике | мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов |
| Владение навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Не владеет навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Владеет слабыми навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Владеет навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| Владение навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Не владеет навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Владеет слабыми навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии | Владеет навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии |
| Владение навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Не владеет навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Владеет слабыми навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами | Владеет навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами |
| Владение практическими навыками проведения мероприятий по выявлению и | Не владеет практическими навыками проведения мероприятий по выявлению и | Владеет слабыми практическими навыками проведения мероприятий по выявлению и | Владеет практическими навыками проведения мероприятий по выявлению и | Уверенно владеет практическими навыками проведения мероприятий по выявлению и |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| устранению нарушений технологической дисциплины | устранению нарушений технологической дисциплины | устранению нарушений технологической дисциплины | устранению нарушений технологической дисциплины, допускает незначительные ошибки на практике | устранению нарушений технологической дисциплины |
| Владение навыками контроля отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Не владеет навыками контроля отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Владеет слабыми навыками контроля отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения | Владеет навыками контроля отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками контроля отчетной документации по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения |
| Владение навыками и практическим опытом составления и анализа схем систем автоматического управления и автоматизации технологических процессов | Не владеет навыками и практическим опытом составления и анализа схем систем автоматического управления и автоматизации технологических процессов | Владеет слабыми навыками и практическим опытом составления и анализа схем систем автоматического управления и автоматизации технологических процессов | Владеет навыками и практическим опытом составления и анализа схем систем автоматического управления и автоматизации технологических процессов, допускает незначительные ошибки на практике | Уверенно владеет навыками и практическим опытом составления и анализа схем систем автоматического управления и автоматизации технологических процессов |

# 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## 6.1. Материально-техническое обеспечение

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УК3, № 103 | Специализированная мебель, технические средства обучения: ПК с доступом к сети Internet и программным обеспечением MS Office, электронная интерактивная доска Hitahi. |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УК3, № 107 | Специализированная мебель, технические средства обучения: ПК с доступом к сети Internet и программным обеспечением MS Office, проектор, проекционный экран. |
| 3 | Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы | Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. |
| 4 | Методический кабинет | Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. |

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows 10 Корпоративная | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017. |
| 2 | Microsoft Office Professional Plus 2016 | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023. |
| 3 | Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» | Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020.<br>Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022 г. |
| 4 | Google Chrome | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. |
| 5 | Mozilla Firefox | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. |

## 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Голов, Р.С. Организация производства, экономика и управление в промышленности / Р.С. Голов, А.П. Агарков, А.В. Мыльник. – Москва: Дашков и К, 2017. – 858 с.
2. Пименов, А.Т. Организационно-технологическое обеспечение предприятия. Ч. 1. Основы организации производства: учеб. пособие / А.Т. Пименов. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2016. – 124 с.
3. Сушко, А.В. Организация производства на предприятии. Теория и практика: учеб. пособие / А.В. Сушко, М.А. Суздалова, Е.В. Полицинская. – Томск: ТПУ, 2017.– 93 с.
4. Никитина, Е.А. Экономика отрасли, организация производства и менеджмент: практикум: учеб. пособие. Часть 1 / Е.А. Никитина, Н.А. Демура. – Белгород: БГТУ, 2013. – 86 с.
5. Никитина, Е.А. Экономика отрасли, организация производства и менеджмент: практикум: учеб. пособие. Часть 2 / Е.А. Никитина, Н.А. Демура. – Белгород: БГТУ, 2013. – 53 с.
6. Рябчикова, Т.А. Экономика и организация производства: учеб. пособие / Т.А. Рябчикова. – Томск: Эль Контент, 2013. – 130 с.
7. Паламарчук, М.И. Экономика отрасли – 1, 2: учебно-метод. пособие / М.И. Паламарчук, А.Н. Крестьянинов; П.Л. Зеленов. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2016. – 59 с.

## 6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сушко, А.В. Управление и организация производством на предприятии: теоритический аспект [Электронный ресурс]: электр. учеб. пособие / А.В. Сушко, Е.В. Полицинская. – ЮТИ ТПУ, 2015. – 9,9 Мб. – Режим доступа: https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SUSHKO/Teaching_process/OPP/UMB/et.pdf.
2. Горбанева, Е.П. Организация, планирование и управление в строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.П. Горбанева. – Воронеж: ВГАСУ, 2016. – 120 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59122.html.