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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ С.С.Латышев
«28» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Управление качеством продукции

специальность:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

специализация:

15.05.01-24 Проектирование технологических машин и комплексов

Квалификация

инженер

Форма обучения
очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра Механического оборудования

Белгород 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, утв. 09.08.2021г. № 732
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

Составитель: доцент _____(Е.Б. Александрова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«_26_» _апреля_____2022 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой: _ д.т.н.,проф._____(В.С. Богданов)

Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой(ами)
_Механического оборудования

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

«_26_» _апреля_____2022 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«_28_» _апреля_____2022 г., протокол № 8

Председатель к.т.н.,доцент _____(П.С. Горшков)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК-5 Способен обеспечивать качество выпускаемых строительных материалов и изделий	**ПК-5.1** – Определяет показатели качества готовой продукции и разрабатывает мероприятия по их мониторингу	**Знания** Знание показателей качества выпускаемых строительных материалов **Умения** Умение осуществлять мониторинг качества выпускаемых строительных материалов **Навыки** Владение навыками мониторинга качества выпускаемых строительных материалов
	ПК-5.2 – Разрабатывает рекомендации по исключению неисправимого брака выпускаемых строительных материалов и изделий	**Знания** Знание требований, предъявляемых к готовой продукции **Умения** Умение разрабатывать рекомендации по исключению неисправимого брака **Навыки** Владение навыками использования в производстве рекомендаций по исключению неисправимого брака
	ПК-5.3 – Разрабатывает мероприятия, направленные на повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов	**Знания** Знание состава сырья и выпускаемых строительных материалов **Умения** Умение разрабатывать рекомендации по повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов **Навыки** Владение навыками повышения качества строительных материалов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ПК-5 Способен обеспечивать качество выпускаемых строительных материалов и изделий

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление качеством продукции

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации - зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	36
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	36	36
Зачет	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные з анятия	я работа на подготовку к аудиторным
1. Возникновение и развитие управления качеством как предмета практической деятельности.					
	Этапы развития контроля качества. Основные понятия и определения в области качества. Факторы и условия, влияющие на обеспечение качества продукции	2	1		3
2. Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей и методы их оценки.					
	Показатели качества продукции: назначение; надежность, сохраняемость; эргономичность и эстетичность; технологичность; стандартизация и унификация; патентно-правовые показатели; экологические показатели; безопасность; транспортабельность Методы измерения показателей качества.	2	2		5
3. Контроль качества продукции, цель контроля качества..Виды контроля качества строительной продукции.					
	Производственный контроль. Входной контроль. Операционный контроль. Приемочный контроль. Организация работ в области качества производимой продукции на производстве.	2	2		5
4.Системы управления качеством продукции.					
	Отечественный опыт совершенствования систем управления качеством продукции. Зарубежный опыт управления качеством продукции.	4			3
5. Стандартизация и сертификация строительных материалов Обеспечение эффективного функционирования систем качества на основе стандартов ИСО.					
	Стандарты на качественные характеристики строительных материалов. Сертификация строительных материалов. Виды сертификатов.	1			2
6. Методы, применяемые в управлении качеством					
	методы стимулирования качества, методы контроля результатов работ по качеству, статистические методы контроля качества.	2	4		6
7. Контроль качества вяжущих веществ.					
	Классификация вяжущих веществ. Свойства, влияющие на качество вяжущих. Методы контроля качества вяжущих веществ.	2	4		6

8. Контроль качества бетонных и железобетонных материалов и изделий.					
	Классификация бетонов. Свойства, влияющие на качество бетонных и железобетонных изделий. Методы контроля качества бетонов и железобетонных изделий.	2	4		6
	ВСЕГО	17	17		36

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 № 8				
1	Вводное		1	1
2	Определение качества строительных материалов по свойствам.	Физические свойства строительных материалов.	2	2
3	Определение качества строительных материалов по свойствам.	Механические свойства строительных материалов.	2	2
4	Методы контроля качества строительной продукции.	Определение качества вяжущих веществ.	2	2
5	Методы контроля качества строительной продукции.	Определение качества строительных растворов.	2	2
6	Методы контроля качества строительной продукции.	Определение качества бетона и железобетонных изделий.	2	2
7	Методы контроля качества строительной продукции.	Определение качества керамических изделий.	2	2
8		Защита ИДЗ	4	4
		ИТОГО:	17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

4.4. Содержание курсовой работы

Не предусмотрена учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрены учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-5 Способен обеспечивать качество выпускаемых строительных материалов и изделий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 – Определяет показатели качества готовой продукции и разрабатывает мероприятия по их мониторингу	Зачет Устный опрос и собеседование по контрольным вопросам
ПК-5.2 – Разрабатывает рекомендации по исключению неисправимого брака выпускаемых строительных материалов и изделий	Зачет Устный опрос и собеседование по контрольным вопросам
ПК-5.3 – Разрабатывает мероприятия, направленные на повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов	Зачет Устный опрос и собеседование по контрольным вопросам

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Возникновение и развитие управления качеством как предмета практической деятельности..	ПК-5	Этапы развития контроля качества. Основные понятия и определения в области качества. Факторы и условия, влияющие на обеспечение качества продукции. Функции управления качеством продукции. Цели контроля качества.
2	Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей и методы их оценки.	ПК-5	Показатели качества продукции: назначение; надежность, сохраняемость; эргономичность и эстетичность; технологичность; стандартизация и унификация; патентно-правовые показатели; экологические показатели; безопасность;

			транспортабельность. Методы измерения показателей качества.
3	Контроль качества продукции, цель контроля качества..Виды контроля качества строительной продукции.	ПК-5	Производственный контроль. Входной контроль. Операционный контроль. Приемочный контроль. Виды испытаний. Организация работ в области качества производимой продукции на производстве. Цели и задачи службы качества.
4	Системы управления качеством продукции	ПК-5	Отечественный опыт совершенствования систем управления качеством продукции. Цели системы управления качеством продукции. Система бездефектного изготовления продукции. Система бездефектного труда Система КАНАРСПИ. Система НОРМ. Комплексная система управления качеством продукции. Зарубежный опыт управления качеством продукции.
5	Стандартизация и сертификация строительных материалов Обеспечение эффективного функционирования систем качества на основе стандартов ИСО.	ПК-5	Стандарты на качественные характеристики строительных материалов. Виды стандартов. Сертификация строительных материалов. Добровольная и обязательная сертификация продукции. Виды сертификатов. Требования стандартов ИСО.
6	Методы, применяемые в управлении качеством	ПК-5	Методы стимулирования качества, методы контроля результатов работ по качеству,статистические методы контроля качества. Кружки качества. Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. Контрольные листки и контрольные карты.
7	Контроль качества вяжущих веществ.	ПК-5	Классификация вяжущих веществ. Свойства, влияющие на качество вяжущих. Маркировка цементов в соответствии с ГОСТ. Методы контроля качества вяжущих веществ по ГОСТ.
8	Контроль качества бетонных и железобетонных материалов и изделий.	ПК-5	Классификация бетонов. Свойства, влияющие на качество бетонных и железобетонных изделий. Методы контроля качества бетонов и железобетонных изделий по ГОСТ.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы

Не предусмотрена учебным планом

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

5.3.1. Текущий контроль по практическим занятиям осуществляется в форме выполнение практического занятия и собеседования по контрольным вопросам

№	Название практической работы	Компетенция	Контрольные вопросы
1.	Практическая работа №1. Изучить влияние физических свойств строительных материалов на их качество	ПК-5	1. Перечислите основные свойства строительных материалов. 2. Какие плотности определяют у строительных материалов? 3. Что такое истинная плотность? Как её определяют? 4. Что такое насыпная плотность? Как она определяется? 5.Что такое средняя плотность? Как определить среднюю плотность образца неправильной формы? 6. Какая плотность имеет наибольшее численное значение у одного и того же материала и почему? 7. Для каких материалов определяют пустотность, чем она отличается от пористости? 8. Как определить пористость и пустотность? 9. Влияет ли пористость на влажность материала? Что такое влажность? 10. Чем влажность отличается от водопоглощения? О каких свойствах можно судить, зная водопоглощение?
2.	Практическая работа №2. Изучить механические свойства строительных материалов	ПК-5	1.Какие свойства строительных материалов относят к механическим? 2. Что такое прочность материала? Какова методика определения предела прочности на сжатие и на изгиб? Как рассчитать пределы прочности на сжатие и изгиб? 3. Что такое хрупкость материала? Как определить хрупкость? Как разделяют материалы по степени хрупкости? 4. Как определить истираемость? Для каких материалов это свойство определяет их качество? 5. Как вычислить показатель истираемости? 6. Как определить твердость материала? Что такое шкала Мооса? 7. Как определить твердость по методу Бринелля?

№	Название практической работы	Компетенция	Контрольные вопросы
			8. Как определить коэффициент размягчения? Каково его значение для строительных материалов?
3.	Практическая работа №3. Определить качества портландцемента	ПК-5	1. К какой группе вяжущих веществ относят портландцемент? Почему? 2. Из каких сырьевых материалов получают портландцемент? 3. Какие добавки вводят при помоле цементного клинкера? Как определяют тонкость помола цемента? 4. Каковы показатели качества для портландцемента? 5. Из каких минералов состоит цемент? 6. Какие марки цемента выпускает промышленность, какие виды цемента? 7. Как определить марку цемента? 8. Как определить нормальную густоту цементного теста? 9. Как определяют сроки схватывания цементного раствора? 10. В каких условиях должны твердеть цементные образцы, сколько време ни и почему? 11. Что такое активность цемента? Как её определяют?
4.	Практическая работа №4. Определить качества строительного раствора	ПК-5	1.Из каких компонентов состоит строительный раствор? 2. По каким признакам классифицируют строительные растворы? 3. Что такое подвижность раствора и как она определяется? 4. Для чего определяют подвижность? 5. Что такое марка строительного раствора? Как определяют марку? 6. По каким показателям определяют качество строительного раствора?
5.	Практическая работа №5. Определить качества керамического кирпича	ПК-5	1. Что является сырьем для производства керамики и какие к нему предъявляются требования? 2. Какие свойства определяют качество керамического кирпича? 3. Какие показатели качества определяются при внешнем осмотре изделия? 4. Какие дефекты в изделиях не допускаются? 5. Как определить марку кирпича по пределу прочности при сжатии и при изгибе? 6. Какие марки по прочности вам известны?

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

5.4.1.Промежуточная аттестация по дисциплине Управление качеством продукции осуществляется в форме зачета.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: «зачтено» и «не зачтено»

Критериями оценивания достижений в соответствие с компетенцией **ПК-5** Способен обеспечивать качество выпускаемых строительных материалов и изделий **являются:**

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание показателей качества выпускаемых строительных материалов
	Знание требований, предъявляемых к готовой продукции
	Знание состава сырья и выпускаемых строительных материалов
Умения	Умение осуществлять мониторинг качества выпускаемых строительных материалов
	Умение разрабатывать рекомендации по исключению неисправимого брака
	Умение разрабатывать рекомендации по повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов
Навыки	Владение навыками мониторинга качества выпускаемых строительных материалов
	Владение навыками использования в производстве рекомендаций по исключению неисправимого брака
	Владение навыками повышения качества строительных материалов

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

Оценка сформированности компетенции ПК-5 по показателю **Знания**

Критерий	Не зачтено	Зачтено
Знание показателей качества выпускаемых строительных материалов	Не знает показатели качества выпускаемых строительных материалов	Знает показатели качества выпускаемых строительных материалов
Знание требований, предъявляемых к готовой продукции	Не знает требований, предъявляемых к готовой продукции	Знает требования, предъявляемые к готовой продукции
Знание состава сырья и	Не знает состава сырья и	Знает состав сырья и

выпускаемых строительных материалов	выпускаемых строительных материалов	выпускаемых строительных материалов

Оценка сформированности компетенции ПК-5 по показателю **Умения**

Критерий	Не зачтено	Зачтено
Умение осуществлять мониторинг качества выпускаемых строительных материалов	Не умеет осуществлять мониторинг качества выпускаемых строительных материалов	Умеет осуществлять мониторинг качества выпускаемых строительных материалов
Умение разрабатывать рекомендации по исключению неисправимого брака	Не умеет разрабатывать рекомендации по исключению неисправимого брака	Умеет разрабатывать рекомендации по исключению неисправимого брака
Умение разрабатывать рекомендации по повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов	Не умеет разрабатывать рекомендации по повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов	Умеет разрабатывать рекомендации по повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов

Оценка сформированности компетенции ПК-5 по показателю **Навыки**

Критерий	Не зачтено	Зачтено
Владение навыками мониторинга качества выпускаемых строительных материалов	Не владеет навыками мониторинга качества выпускаемых строительных материалов	Владеет навыками мониторинга качества выпускаемых строительных материалов
Владение навыками использования в производстве рекомендаций по исключению неисправимого брака	Не владеет навыками использования в производстве рекомендаций по исключению неисправимого брака	Владеет навыками использования в производстве рекомендаций по исключению неисправимого брака
Владение навыками повышения качества строительных материалов	Не владеет навыками повышения качества строительных материалов	Владеет навыками повышения качества строительных материалов

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 лекционных занятий	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютер, ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютер, ноутбук
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Pro	Договор №128-21 от 30 октября 2021г. Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Договор №128-21 от 30 октября 2021 г. Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
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. Магомедов Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс] : учебник / Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. - Электронные текстовые - Москва : Дашков и К, 2013. - 336 с.
Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/1408

2.Управление качеством [Текст] : учебник / Михеева Е. Н. - Москва : Дашков и К, 2014. - 531 с. - ISBN 978-5-394-01078-1 : Б. ц.
Режим доступа http://www.iprbookshop.ru/24829.html
Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

3.Управление качеством в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Челнокова В. М. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 118 с. - ISBN 978-5-9227-0507-3 : Б. ц.
Режим доступа http://www.iprbookshop.ru/30017.html
Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

4. Введение в управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Тавер. - Москва : Машиностроение, 2013. - 368 с. : ил. - (Для вузов). - - ISBN 978-5-94275-666-6 Б.ц.
Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63219

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

1. https://standartgost.ru
2. https://www.rst.gov.ru/portal/gost
3. https://rags.ru

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от «____» 2022 г.

Заведующий кафедрой_____Богданов В.С.
подпись, ФИО

Директор института _____Латышев С.С.
подпись, ФИО