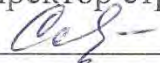


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Производство строительных конструкций»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного института

 Г.Н. Соболева  
«31» августа 2017 г.

### **ПРОГРАММА**

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  
(6 зач. ед. – 4 недели)

Направление подготовки магистров - 08.04.01 Строительство  
Магистерская программа – "Технологии строительных материалов, изделий и конструкций"  
Форма обучения - очная  
Квалификация выпускника - магистр  
Выпускающая кафедра – «Производство строительных конструкций»

Брянск 2017

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 октября 2014 г. № 1419 и учебным планом.

Рецензент: д-р техн. наук, профессор каф. СП

В.В.Плотников

Программа обсуждена на заседании кафедры производства строительных конструкций

«28» 08 2017 г., Протокол № 1

Зав. кафедрой ПСК

д-р техн. наук, профессор

Н.П. Лукутцова

Рекомендовано УМК строительного института

протокол от 30.08 2017 г. № 1

Председатель УМК

канд. техн. наук, доц.

Т.И. Левкович

Программу разработал:

д-р техн. наук, проф.

Н.П. Лукутцова

Программа актуальна на 2018/19 уч. год

(рассмотрена на заседании кафедры «Производство строительных конструкций» 29.05.2018, протокол № 8)

Зав. кафедрой ПСК

д-р техн. наук, профессор

Н.П. Лукутцова

Программа актуальна на 20\_\_\_\_ уч. год

(рассмотрена на заседании кафедры «Производство строительных конструкций» \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_)

Зав. кафедрой ПСК

д-р техн. наук, профессор

Н.П. Лукутцова

## 1 Цели и задачи практики

*Целью проведения практики* является достижение следующих результатов образования (РО).

### **Знания:**

#### на уровне представлений:

- иметь представление о методах технико-экономического анализа проектируемой строительной продукции;
- иметь представление о методах испытания строительных материалов, изделий и конструкций;

#### на уровне воспроизведения:

- знать методы оценки инновационного потенциала проектируемой строительной продукции;
- методы осуществления мониторинга и оценки технического состояния зданий;

#### на уровне понимания:

- понимать принципы организации организации испытания образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;

### **умения:**

- уметь осуществлять оценку инновационного потенциала проектируемой строительной продукции;
- уметь осуществлять организацию испытания образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;
- уметь осуществлять мониторинг и оценку технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования;

### **навыки:**

- владеть методами оценки инновационного потенциала проектируемой строительной продукции;
- владеть методами испытания строительных материалов, изделий и конструкций;
- владеть навыками проведения методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.

### **Профессиональные компетенции:**

- владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
- способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
- владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19).

#### Задачи практики:

Практика предназначена для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная практика по своей тематике ориентирована на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, связанной с технологиями строительных материалов, изделий и конструкций, инженерным обеспечением и оборудованием строительных объектов, применением машин и технологий для строительства.

Тип производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Способ проведения практики – стационарная; выездная.

Производственная практика обучающихся проходит на предприятиях г. Брянска и Брянской области. Обучающиеся работают под руководством преподавателя кафедры. Ответственность за организацию и проведение практики несут: директор института, заведующий кафедрой, преподаватель – руководитель практикой обучающихся. Форма проведения практики: групповая.

Обучающиеся, выполнившие программу практики согласно заданию, защищают отчет. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) относится к блоку 2 и базируется на освоении следующих дисциплин: экологическая безопасность в строительстве, строительная квалиметрия и системы управления качеством строительной продукции, теоретические и практические аспекты создания эффективных строительных материалов, изделий и конструкций, энерго- и ресурсосбережение в строительстве.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.

Виды учебных занятий	Трудоемкость, дни	
	очная	
	2 семестр	4 семестр
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	2 недели	2 недели
Зачет дифференцированный	2 семестр	4 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	2 нед. / 3 зач. ед.	2 нед. / 3 зач. ед.

### 3.1 Содержание производственной практики

#### 3.1.1 Содержание производственной практики во 2 семестре

- 1 Общая характеристика предприятия.
- 2 Состав структурных подразделений предприятия.
- 3 Номенклатура выпускаемой предприятием продукции.
- 4 Исходные сырьевые материалы.
- 5 Складирование исходных сырьевых материалов и готовой продукции.
- 6 Технология производства выпускаемой номенклатуры изделий.
- 7 Организация производства выпускаемой номенклатуры изделий.
- 8 Контроль качества производства выпускаемой номенклатуры изделий.
- 9 Обязанности главного технолога, инженера и отдела технического контроля.
- 10 Отчет по производственной практике. Зачет.

#### 3.1.2 Содержание производственной практики в 4 семестре

- 1 Общая характеристика предприятия.
- 2 Состав структурных подразделений предприятия.
- 3 Особенности работы структурных подразделений.
- 4 Отчетная документация структурных подразделений.
- 5 Правила составления отчетной документации предприятия (какого-либо структурного подразделения).
- 6 Требования, предъявляемые к организации работ структурных подразделений.
- 7 Отчет по производственной практике. Зачет.

### 3.2 План проведения производственной практики

#### 3.2.1 План проведения производственной практики во 2 семестре

Общая характеристика предприятия. Состав структурных подразделений предприятия. Номенклатура выпускаемой предприятием продукции. Исходные сырьевые материалы. Складирование исходных сырьевых материалов и готовой продукции. Технология производства выпускаемой номенклатуры изделий. – 1 неделя.

Организация производства выпускаемой номенклатуры изделий. Контроль качества производства выпускаемой номенклатуры изделий. Обязанности главного технолога, инженера и отдела технического контроля. Отчет по производственной практике. Зачет. – 1 неделя.

### 3.2.2 План проведения производственной практики в 4 семестре

Общая характеристика предприятия. Состав структурных подразделений предприятия. Особенности работы структурных подразделений. – 1 неделя.

Отчетная документация структурных подразделений. Правила составления отчетной документации предприятия (какого-либо структурного подразделения). Требования, предъявляемые к организации работ структурных подразделений. Отчет по производственной практике. Зачет. – 1 неделя.

### 3.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся планируется с целью закрепления приобретенных знаний о взаимосвязи свойств строительных материалов, о способах производства и области применения строительных материалов, а также о способах защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов и мероприятиях охраны труда и техники безопасности на предприятиях.

Раздел дисциплины	Трудоемкость, нед.	Вид самостоятельной работы	Средство оценивания результатов обучения
<b>2 семестр</b>			
3.1.1.1-3.1.1.6	1	Общая характеристика предприятия. Состав структурных подразделений предприятия. Номенклатура выпускаемой предприятием продукции. Исходные сырьевые материалы. Складирование исходных сырьевых материалов и готовой продукции. Технология производства выпускаемой номенклатуры изделий.	Раздел отчета по практике.
3.1.1.7-3.1.1.10	1	Организация производства выпускаемой номенклатуры изделий. Контроль качества производства выпускаемой номенклатуры изделий. Обязанности главного технолога, инженера и отдела технического контроля. Отчет по учебной практике. Зачет.	Раздел отчета по практике. Зачет (дифференцированный).
<b>Итого 2 недели</b>			
<b>4 семестр</b>			
3.1.2.1-3.1.2.3	1	Общая характеристика предприятия. Состав структурных подразделений предприятия. Особенности работы структурных подразделений.	Раздел отчета по практике.
3.1.2.4-3.1.2.7	1	Отчетная документация структурных подразделений. Правила составления отчетной документации предприятия (какого-либо структурного подразделения). Требования, предъявляемые к организации работ структурных подразделений. Отчет по производственной практике. Зачет.	Раздел отчета по практике. Зачет (дифференцированный).
<b>Итого 2 недели</b>			

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся в период прохождения практики выступают Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедр.

### 4 Формы контроля освоения практики

Входным контролем для производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практике) является сдан-

ный экзамен по дисциплинам «Строительная квалиметрия и системы управления качеством строительной продукции», «Теоретические и практические аспекты создания эффективных строительных материалов, изделий и конструкций», «Инновационные технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций для строительства и реконструкции зданий и сооружений», «Высокоэффективные композиционные строительные материалы, изделия и конструкции» и др.

В процессе организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности руководителями и обучающимися должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- мультимедийные технологии, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем;
- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований и т.д.

Текущий контроль успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующих формах: проверка разделов отчета, консультации по обработке материалов и оформления полученных данных согласно плану проведения учебной практики.

Текущий контроль успеваемости при прохождении производственной практики осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Internet.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков и её зачета служат:

- задание по практике;
- дневник практики;
- характеристика – отзыв;
- положительного отзыва научного руководителя от кафедры;
- отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Образцы разработанных индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики:

- 1 Производство силикатного кирпича.
- 2 Производство керамических пустотелых блоков.
- 3 Производство керамического лицевого кирпича.
- 4 Производство торкретированного керамического кирпича.
- 5 Производство цветного силикатного кирпича.
- 6 Производство силикатных блоков.
- 7 Производство листового стекла.
- 8 Производство цветного стекла.
- 9 Производство стеклянной плитки.
- 10 Производство шамотного кирпича.
- 11 Производство клинкерного кирпича.
- 12 Производство линолеума.
- 13 Производство изделий из ПВХ.
- 14 Производство ламината.
- 15 Производство гипсобетонных изделий.
- 15 Производство керамической плитки для пола.
- 16 Производство фасадной керамической плитки.
- 17 Производство минеральной ваты.
- 18 Производство изделий из минеральной ваты.
- 19 Производство гипсовых плиток.
- 20 Производство декоративных изделий из гипса и цемента.

21 Производство цветного цемента.

22 Производство ЖБИ.

23 Производство ламината.

24 Производство изделий из отходов деревообрабатывающей и деревоперерабатывающей промышленности.

25 Производство тротуарной плитки.

26 Производство гидроизоляционных изделий.

27 Производство материалов из каменных расплавов.

28 Производство пенобетонных изделий.

29 Производство газобетонных изделий.

30 Производство профнастила.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении учебной практики.

Обучающиеся должны предоставить индивидуальный отчет о выполнении, обработке и анализу полученной информации по каждому обследованному объекту.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам к зачету.

Зачет оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», - и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Формирование рейтинговой оценки деятельности обучающихся в течение практики, включая промежуточную аттестацию (дифференцированный зачет) осуществляется на основании графика учебного процесса и контроля текущей успеваемости по практике (нижеследующая таблица).

Обучающийся, не выполнивший программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, получивший отрицательный отзыв или незачет при защите отчета, приобретает академическую задолженность.

Направление – 08.04.01 Строительство **во 2** семестре

**Всего часов по учебному плану – 108 час.; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет**

[illegible]



Направление – 08.04.01 Строительство в 4 семестре

**Всего часов по учебному плану – 108 час.; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет**

[illegible]

## 5 Оценочные средства контроля успеваемости

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по производственной практике, прилагаются к рабочей программе практики и включают в себя:

### 5.1 Материалы для проведения текущего контроля:

5.1.1 вопросы текущего контроля успеваемости.

### 5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации:

5.2.1 вопросы к зачету.

### 5.3 Материалы для проверки остаточных знаний:

5.3.1 вопросы для проверки остаточных знаний

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики «Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)»).

Формы контроля приобретения обучающимися компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках практики\*

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания дисциплины (из п. 3), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ПК-2	Владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.	3.1.1-3.1.10	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-11	Способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.	3.1.1-3.1.10	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-19	Владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.	3.1.1-3.1.10	5.1.1; 5.2.1	Устный опрос Письменный ответ на задания

\*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине). Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1 настоящей ПУД.

Критерии оценки учебных действий обучающихся приводятся в фондах оценочных средств УМК данной практики.

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках практики\*

Код компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ПК-2	<b>Показатели на уровне знаний:</b> иметь представление о методах технико-экономического анализа проектируемой строительной продукции; знать методы оценки инновационного потенциала проектируемой строительной продукции.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания.	Неполные знания.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания.	Сформированные и систематические знания.
	<b>Показатели на уровне умений:</b> уметь осуществлять оценку инновационного потенциала проектируемой строительной продукции.	Отсутствие умений.	Частично освоенное умение.	В целом успешное, но не систематическое умение.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение.	Успешное и систематическое умение.
	<b>Показатели на уровне владений:</b> владеть методами оценки инновационного потенциала проектируемой строительной продукции.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков.	Успешное и систематическое применение навыков.
ПК-11	<b>Показатели на уровне знаний:</b> иметь представление о методах испытания строительных материалов, изделий и конструкций; понимать принципы организации организации испытания образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания.	Неполные знания.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания.	Сформированные и систематические знания.
	<b>Показатели на уровне умений:</b> уметь осуществлять организацию испытания образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.	Отсутствие умений.	Частично освоенное умение.	В целом успешное, но не систематическое умение.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение.	Успешное и систематическое умение.
	<b>Показатели на уровне владений:</b> владеть методами испытания строительных материалов, изделий и конструкций.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков.	Успешное и систематическое применение навыков.
ПК-19	<b>Показатели на уровне знаний:</b> знать методы осуществления мониторинга и оценки технического состояния зданий.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания.	Неполные знания.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания.	Сформированные и систематические знания.
	<b>Показатели на уровне умений:</b> уметь осуществлять мониторинг и оценку технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.	Отсутствие умений.	Частично освоенное умение.	В целом успешное, но не систематическое умение.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение.	Успешное и систематическое умение.

	<b>Показатели на уровне владений:</b> владеть навыками проведения методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков.	Успешное и систематическое применение навыков.
--	---	---------------------	-----------------------------------	---	---	--

\*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций).

Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с бально-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной дисциплины, если обучающийся преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1 Основная литература:

6.1.1 Дворкин, Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: учеб.-справ. Пособие для вузов [Текст] / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - Ростов н/Дону: Феникс, 2007. – 363 с.

6.1.2 Баженов, Ю.М. Технология бетона [Текст] / Ю.М. Баженов. – М.: Высшая школа, 2011. – 572 с.

### 6.2 Дополнительная литература

6.2.1 Системный подход к разработке и управлению качеством строительных материалов [Электронный ресурс]: монография / Под ред. акад. РААСН Ю.М. Баженова; Ю.М. Баженов, А.М. Данилов, И.А. Гарькина, Е.В. Королев, Ю.А. Соколова. – М.: Издательство «ПАЛЕОТИП», 2006. – 188 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru>.

6.2.2 Лукутцова, Н.П. Модифицирующие добавки для бетонов [Текст] / Н.П. Лукутцова. - Брянск: Изд-во БГИТА, 2009.- 124 с.

6.2.3 Лукутцова, Н.П., Пыкин, А.А. Теоретические и технологические аспекты получения микро- и нанодисперсных добавок на основе шунгитосодержащих пород для бетона [Текст]/ Н.П. Лукутцова, А.А. Пыкин. - Брянск: БГИТА, 2014. -216 с.

6.2.4 Энерго- и ресурсосберегающая технология получения строительных материалов и изделий методом гелиотеплохимической обработки [Электронный ресурс]: монография / А.Х. Али-назаров. – Москва: РУСАЙНС, 2017. – 138 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru>.

### 6.3 Методические указания и пособия, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

6.3.1 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика): метод. указания к проведению производственной практики для магистрантов по направлению подготовки 08.04.01 Строительство [Текст] / Брянск. гос. инж.-технол. ун-т; сост.: Н.П. Лукутцова. – Брянск: БГИТУ, 2017.- 9 с.

### 6.4 Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

6.4.1 Система дистанционного обучения «Moodle».

6.4.2 Электронная библиотечная система: <http://e.lanbook.com>

6.4.3 Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU)

6.4.4 Интернет-ресурсы свободного доступа в читальных залах БГИТУ.

6.4.5 Электронная библиотечная система БГИТУ.

6.4.6 Программное обеспечение: MS Office 2007, Windows XP, Windows 7, Libre Office 5.0.3, Acrobat Reader, Foxit Reader, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, Kaspersky Enterprise Spase Security, AutoCAD, NanoCAD, Scilab.

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**Учебная аудитория № 223 (лекционная аудитория)** для проведения занятий **лекционного типа, семинарских занятий**, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) **в учебном корпусе № 3 (лит. Б):**

Специализированная мебель: моноблоки двухместные – 17 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стул – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Оборудование: проекционный экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт. (на ответственном хранении в методическом кабинете № 221)

Наборы демонстрационного оборудования (для проведения занятий лекционного типа): проекционный экран, ноутбук с предустановленными пакетами программ (на ответственном хранении в методическом кабинете № 221).

**Учебная аудитория № 229 (компьютерный класс)** для самостоятельной работы **в учебном корпусе № 3 (лит.Б):**

Специализированная мебель: столы компьютерные – 13 шт., стулья – 13 шт., шкаф – 1 шт.

Оборудование: автоматизированное рабочее место – 12 шт., системный блок: Pentium Dual SPU – 4 шт., AMD Phenom II X6 1055T- 8 шт., видеомонитор: ACER AL 1916 Nb – 4 шт.; LG FLATRON W2043S-PF – 8 шт., клавиатура – 12 шт., мышь – 12 шт., сканер EPSON PERFECTION - 1 шт., коммутатор D-Link Gigabit Switch - 1 шт.

Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в интернет.

Лицензионное программное обеспечение:

а) операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine - факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office - MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS) Гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01);

б) офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 лицензии №42163278, №42520331, Libre Office 5.0.3 - свободно распространяемый офисный пакет, Acrobat Professional 11.0 лицензия № 65195558, Acrobat Reader, Foxit Reader - свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD);

в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815);

г) специализированные программы САПР: AutoCAD (договор о сотрудничестве), NanoCAD, Scilab (свободно распространяемые программы).

**Кабинет № 221** (помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) **в учебном корпусе №3 (лит. Б).**

## **8 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

### **8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

Специфика дисциплины и объем учебного материала предполагают как традиционную лекционную форму изложения материала, так и использование различных активных и интерактивных форм обучения. При чтении лекций предусматривается использование преподавателем информационных технологий, презентаций, иллюстрирующих излагаемый материал и др. При освоении дисциплины применяются технологии проблемного обучения, технологии интерактивного обучения. В ходе лекций осуществляется постановка проблем, решение которых проходит при активном участии студентов. На практических и лабораторных занятиях используются различные активные и интерактивные формы обучения, дискуссии.

## **8.2 Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП, в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с локальными нормативными актами университета.