



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и искусства

О.С. Логунова

«11» октября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения
очная

институт
кафедра
курсы
семестр

*строительства, архитектуры и искусства
строительного производства
3
5*

Магнитогорск
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль - Промышленное и гражданское строительство), утвержденном приказом МОиН РФ от 12.03.2015 № 201.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительного производства « 5 » сентября 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой СП _____ / М.Б. Пермяков /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства « 11 » октября 2018 г., протокол № 1.

Председатель _____ / О.С. Логунова /

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры СП, канд. тех. наук

_____ / С.А. Некрасова /

Рецензент:

Зам. главного инженера по науке и инновациям
ЗАО «Урал-Омега» проф., доктор техн. наук

_____ / М.С. Гаркави /

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Изоляционные и отделочные материалы» является подготовка бакалавра, знающего технологические основы получения и свойства стеновых, изоляционных и отделочных материалов для строительного комплекса. Это позволит целенаправленно управлять процессом их производства и получать изделия с заранее заданными свойствами при максимальной экономии сырьевых, топливноэнергетических и трудовых ресурсов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Изоляционные и отделочные материалы» входит в вариативную часть блока Б1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин:

- «Математика» - основы математического анализа, основы линейной алгебры, аналитической геометрии;
- «Физика» - основные физические явления;
- «Химия» - основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов, свойства химических элементов и соединений, составляющих основу строительных материалов;
- «Строительные материалы» - представление о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин:

- «Технологические процессы в строительстве»;
- «Основы технологии возведения зданий»;
- «Вязущие вещества»;
- «Железобетонные и каменные конструкции»;
- «Технология ведения каменных работ»;
- «Основания и фундаменты».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Изоляционные и отделочные материалы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	
Знать	- теоретические основы создания высокоэффективных и изоляционных материалов и изделий; - основные свойства этих материалов; - технологию изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - рациональные области использования рассматриваемых материалов и изделий; - перспективные пути решения проблемы использования вторичных ресурсов, экономии топливно-энергетических затрат; - основные принципы охраны окружающей среды, противопожарных мероприятий и охраны труда. - научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - производить технологические расчеты; - осуществлять обоснование и выбор технологических решений; - управлять через технологические параметры производства изделий их конструктивными и функциональными свойствами; - расширять номенклатуру изделий и увеличивать диапазон их специальных возможностей; - использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных; - применять на практике основополагающие для каждого случая нормы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - приемами оптимизации технологий при производстве строительных материалов и изделий; - достижениями науки и техники в технологии строительных материалов и изделий, в том числе в области химизации, автоматизации, роботизации с широким использованием ЭВМ; - способами изучения физико-механических свойств материалов в соответствии с нормативными документами и исследовательской практикой; - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 55,9 акад. часов:
 - аудиторная – 54 акад. часа;
 - внеаудиторная – 1,9 акад. часа
- самостоятельная работа – 52,1 акад. часа;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Раздел Основы технологии, свойства и применение отделочных строительных материалов и изделий	5	12/И2	6		15	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)		ПК-8-зув
Итого по разделу		12/И2	6		15		Устный опрос (собеседование)	
2. Раздел Основы технологии, свойства и применение гидроизоляционных, герметизирующих и кровельных материалов и изделий	5	6/И2	4		10	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)		ПК-8-зув
Итого по разделу		6/И2	4		10		Устный опрос (собеседование)	

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
3 Раздел Основы технологии, свойства и применение теплоизоляционных материалов и изделий (ТИМов)	5	10/И2	6		15	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)		ПК-8-зув
Итого по разделу		10/И2	6		15		Устный опрос (собеседование)	
4 Раздел Технология жаростойких теплоизоляционных материалов и изделий	5	4			5	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)		ПК-8-зув
Итого по разделу		4			5		Устный опрос (собеседование)	
5 Раздел Основы технологии акустических материалов	5	4	2		7,1	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)		ПК-8-зув
Итого по разделу		4	2		7,1		Устный опрос (собеседование)	

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Итого за семестр	5	36/И6	18		52,1		Промежуточная аттестация (зачет)	
Итого по дисциплине		36/И6	18		52,1			

5 Образовательные и информационные технологии

Основными методами обучения студентов являются словесные (лекции), а также индивидуальная работа и консультации.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, анализ ситуаций и имитационных моделей).

Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Изоляционные и отделочные материалы» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Изоляционные и отделочные материалы» относятся:

- оформление конспектов по заданию ведущего преподавателя;
- подготовка к лабораторным работам по рекомендуемым методическим указаниям и оформление отчетов в специальных журналах;
- подготовка к зачету (конспект лекций, отчеты к лабораторным работам и рекомендуемая литература).

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы создания высокоэффективных и изоляционных материалов и изделий; - основные свойства этих материалов; - технологию изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; - рациональные области использования рассматриваемых материалов и изделий; - перспективные пути решения проблемы использования вторичных ресурсов, экономии топливно-энергетических затрат; - основные принципы охраны окружающей среды, противопожарных мероприятий и охраны труда. - научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам 	<p><u>Раздел 1.</u> Классификация отделочных материалов и изделий, способы придания им декоративных качеств. Функциональные и эксплуатационные свойства. Технология керамических отделочных материалов: сырьевые материалы, способы подготовки и формования, сушка и обжиг изделий. Технология отделочных материалов и изделий на основе минеральных вяжущих веществ. Современные способы отделки фасадных поверхностей. Технология отделочных материалов и изделий из минеральных расплавов: физико-химические основы получения стеклянных, ситалловых, шлакоситалловых изделий и изделий из каменного литья; свойства этих изделий и их применение. Отделочные материалы и изделия из древесины. Основы технологии древесноволокнистых (ДВП) и древесностружечных плит (ДСтП). Свойства и области применения ДВП и ДСтП. Полимерные отделочные материалы и изделия: основные способы производства рулонных, плиточных, листовых, мастичных и окрасочных материалов, основное оборудование. Красочные материалы</p> <p><u>Раздел 2.</u> Требования к гидроизоляционным и герметизирующим материалам. Сырье для их производства. Основные технологические переделы и процессы. Жидкие и рулонные гидроизоляционные материалы. Асфальтовые растворы и бетоны. Твердеющие и нетвердеющие герметизирующие материалы. Технологические схемы производства. Классификация кровельных материалов. Технические требования к материалам. Сырьевые материалы. Условия применения</p> <p><u>Раздел 3.</u> Основные понятия, классификация ТИМов. Структура, свойства и способы получения материалов высокопористого строения. Теплоизоляционные ячеистые бетоны. Виды основного сырья, требования к его подготовке. Искусственное минеральное волокно и теп-</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>лоизоляционные изделия на его основе. Физико-химические основы получения минеральной ваты. Получение силикатного расплава. Способы переработки расплавов в волокно. Изделия из минеральной ваты. Связующие для изделий и способы смешивания их с минеральной ватой. Формование и тепловая обработка. Ячеистое стекло. Сырьевые материалы. Физико-химические основы производства. Технологические схемы производства ячеистого стекла. Особенности режимов вспучивания и отжига ячеистого стекла. Поризованные изделия на основе жидкого стекла. Физико-химические основы вспучивания жидкого стекла при нагревании. Влияние наполнителей на поризацию жидкого стекла. Технологические схемы производства вспученного гранулята из жидкого стекла и изделий на его основе, основное оборудование. Изделия на основе вспучивающихся горных пород и минералов. Процессы вспучивания перлита и вермикулита и их физико-химические и термические особенности. Изделия на их основе и технологические схемы их производства. Фибролитовые изделия. Сырьевые материалы. Требования к древесине, методы ее подготовки и переработки. Физико-химические основы технологии. Полимерные теплоизоляционные материалы. Сырьевые компоненты. Особенности технологии. Технологические схемы производства. Применение их в строительстве</p> <p><u>Раздел 4.</u></p> <p>Асбестосодержащие материалы и изделия. Асбест и его свойства. Технологические схемы производства. Асбестоизвестковокремнеземистые изделия. Особенности тепловой обработки. Керамические ТИМы. Диатомитовые (трепельные) ТИМы. Высокопористая огнеупорная керамика. Жаростойкие волокна и пористые материалы на их основе. Способы получения жаростойких волокон. Изделия из муллитокремнеземистой ваты</p> <p><u>Раздел 5.</u></p> <p>Классификация акустических материалов. Функциональные и строительно-эксплуатационные свойства акустических материалов и изделий. Формирование пористой оптимальной структуры акустических материалов и изделий. Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы. Технологические особенности их получения</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - производить технологические расчеты; - осуществлять обоснование и выбор тех- 	<p>Примерные индивидуальные задания:</p> <p>1. Физико-технические свойства полимерных отделочных материалов</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>нологических решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять через технологические параметры производства изделий их конструктивными и функциональными свойствами; - расширять номенклатуру изделий и увеличивать диапазон их специальных возможностей; - использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных; - применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Адгезионные свойства декоративно-отделочных покрытий 3 Основные свойства отделочных древесно-полимерных изделий 4. Физико-технические свойства рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов 5. Влияние структуры и состояния пористых материалов на их теплоизоляционные свойства 6. Влияние вида и количества связующих веществ на основные свойства минераловатных изделий 7. Влияние рецептурно-технологических факторов на основные свойства пеностекла 8. Производство жестких минераловатных плит 9. Производство отделочных древесно-полимерных изделий 10. Производство изделий из ячеистого стекла 11. Производство кровельных гидроизоляционных материалов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - приемами оптимизации технологий при производстве строительных материалов и изделий; - достижениями науки и техники в технологии строительных материалов и изделий, в том числе в области химизации, автоматизации, роботизации с широким использованием ЭВМ; - способами изучения физико-механических свойств материалов в соответствии с нормативными документами и исследовательской практикой; - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности 	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование состава шихтового керамических плиток для скоростных режимов обжига 2. Проектирование состава декоративного бетона 3. Проектирование состава декоративного раствора (раствора) 4. Проектирование шихтового состава ячеистого стекла 5. Проектирование состава теплоизоляционного ячеистого бетона 6. Проектирование шихтового состава керамических плиток для скоростных режимов обжига

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Изоляционные и отделочные материалы» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

К зачету допускаются студенты, выполнившие лабораторный практикум. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лабораторных и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме, включает подготовку, ответы студента на теоретические вопросы, по его итогам выставляется «зачет» или «незачет».

Оценки «зачтено» заслуживает студент, успешно выполнивший задания, предусмотренные программой дисциплины, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных в программе заданий, не освоивший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Хрипачева И.С. Строительные материалы [Электронный ресурс] : практикум / И.С. Хрипачева, Д.Д. Хамидулина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2356.pdf&show=dcatalogues/1/1129914/2356.pdf&view=true> . - Макрообъект.

2. Некрасова С.А. Конструкционные материалы с использованием промышленных отходов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Некрасова, Д.Д. Хамидулина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2524.pdf&show=dcatalogues/1/1130323/2524.pdf&view=true> . - Макрообъект.

б) Дополнительная литература:

1. Хмеленко, Т. В. Строительные материалы: лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Хмеленко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69536> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Толстой, А. Д. Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов : учебное пособие / А. Д. Толстой, В. С. Лесовик. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1847-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64342> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аргимбаев, К. Р. Открытая разработка месторождений строительных материалов : учебное пособие / К. Р. Аргимбаев, Д. Н. Лигоцкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-3313-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104858> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дуваров, В. Б. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В. Б. Дуваров, Т. В. Хмеленко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69423> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Горохов, В. А. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1 : учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Горохова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014. - 589 с. - (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009531-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/446097> (дата обращения: 30.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Теплоизоляционные материалы и конструкции: Учебник / Ю.Л. Бобров, Е.Г. Овчаренко, Б.М. Шойхет. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 266 с.: ил.; . - (Среднее проф. образование). ISBN 978-5-16-004089-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/222143> (дата обращения: 30.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

7. Некрасова С. А. Основы технологии керамики [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидулина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2576.pdf&show=dcatalogues/1/1130383/2576.pdf&view=true> . - Макрообъект.

в) Методические указания:

1. Некрасова, С.А. [Текст] Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Материаловедение» / С.А. Некрасова, Е.А. Трошкина, Д.Д. Хамидулина, А.П. Нефедьев. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. – 50 с.

2. Некрасова, С.А. [Текст] Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Технология конструкционных материалов» / С.А. Некрасова, А.П. Нефедьев, Е.А. Трошкина, Д.Д. Хамидулина. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. – 46 с.

3. Иванова, Н.В., Артамонов А.В. Новые кровельные и гидроизоляционные материалы [Текст]: метод. указ. к лабораторной работе по дисциплине «Новые строительные материалы» для студ. специальности 290300 / Н.В. Иванова, А.В. Артамонов; МГТУ, [каф. СМиИ]. – Магнитогорск, 2004. – 18 с.

4. Иванова, Н.В. Керамические материалы [Текст]: метод. указ. к практическим занятиям по дисциплине «Новые строительные материалы» для студентов специальности 270102 заочной формы обучения / Н.В. Иванова; МГТУ, [каф. СМиИ]. – Магнитогорск, 2007. – 12 с.

5. Иванова, Н.В. Теплоизоляционные материалы [Текст]: метод. указ. к самостоятельному изучению раздела «Теплоизоляционные материалы» по дисциплине «Новые строительные материалы» для студентов всех форм обучения по специальности 270102 / Н.В. Иванова; МГТУ, [каф. СМиИ]. – Магнитогорск, 2009. – 15 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Оснащение аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение аудитории: Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. Наглядные материалы.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащение аудитории: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации