

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



Г.П. Старинов

05 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Комплексный проект

Направление подготовки	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Прикладная информатика в экономике</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки <i>(по учебному плану)</i>	<i>2019</i>
Форма обучения	<i>заочная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>4</i>	<i>8</i>	<i>3</i>
<i>5</i>	<i>9</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой Курсовой проект</i>	<i>МОПЭВМ</i>


Комсомольск-на-Амуре 2019

Разработчик рабочей программы  
доцент

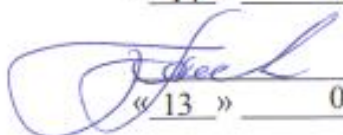
  
А.В. Высоцкая  
« 13 » 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО


Директор библиотеки

  
И.А. Романовская  
« 14 » 05 2019 г.


Заведующий кафедрой  
(обеспечивающей) «МОПЭВМ»

  
В.А. Тихомиров  
« 13 » 05 2019 г.

Декан факультета «ФЗДО»

  
М.В. Семибратова  
« 14 » 05 2019 г.

Начальник учебно-методического  
управления

  
Е.Е. Поздеева  
« 15 » 05 2019 г.

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Комплексный проект» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Прикладная информатика в экономике» по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>• способствовать освоению навыков проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию и созданию информационных систем;</li><li>• содействовать определению функциональных, технических и эксплуатационных характеристик проектируемых информационных систем;</li><li>• способствовать реализации основных этапов проектирования информационных систем, изучению принципов технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемого программного обеспечения информационной системы.</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	Этап аналитических (проектных) исследований предметной области. Этап IT-практических (программистских) работ по созданию (адаптации) программного обеспечения для информационной системы.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Комплексный проект» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере	Знать основные методы оценки разных способов решения задач  Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов  Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	профессиональной деятельности УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией	
Общепрофессиональные		
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать методы, методологии и технологии анализа прикладной области, информационных потребностей, требований к ИС  Уметь проводить анализ предметной области  Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; Уметь выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов ИС.  Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
<p>ПК-2 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения</p>	<p>ПК-2.1 Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>ПК-2.2 Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем</p>	<p>Знать методы, методологии и технологии проектирования обеспечивающих подсистем ИС.</p> <p>Уметь проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач: разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов.</p> <p>Владеть навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС</p>
<p>ПК-3 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационных систем</p>	<p>ПК-3.1 Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>ПК-3.2 Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками использования современных инструментальных</p>	<p>Знать модели и процессы жизненного цикла информационных систем,</p> <p>Уметь выполнять работы на всех стадиях ЖЦ проекта ИС.</p> <p>Владеть навыками использования современных инструментальных средств и технологий, навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний.</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем	

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Комплексный проект» изучается на 4 курсе в 8 семестре и на 5 курсе в 9 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: Экономика; Правоведение; Проектирование информационных систем, Теория и практика успешной коммуникации, Социально-психологические аспекты инклюзивного образования; Системы поддержки принятия решений; Технологии современного взаимодействия// Информационные технологии управления бизнес-процессами предприятия, Интернет-технологии, Экономика и организация предприятия; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Комплексный проект», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: Проектирование информационных систем, Производственная практика (преддипломная практика), Управление проектами

Входной контроль не проводится

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 з.е., 216 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	70
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные за-	16

Объем дисциплины	Всего академических часов
нения)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	196
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>8 семестр</b>				
<b>Этап аналитических (проектных) исследований предметной области</b>				
Тема 1. Выбор темы и научного руководителя курсового проекта. Согласование темы работы с заведующим кафедрой и ее утверждение. Определение вопросов, подлежащих разработке. Концептуальное обоснование выбранной темы. Постановка задачи.	1		2	10
Тема 2. Разработка и представление на проверку аналитической части работы, анализ авторских предложений по снижению (устранению) проблем деятельности предметной области. Разработка модели бизнес процессов предметной области.			2	26
Тема 3. Разработка диаграммы (кросс-диаграммы) для процессов верхнего уровня предметной области. Работа над заключением, окончательная доработка курсового проекта, оформление и представление ее руководителю в печатном виде для проверки правильности оформления пояснительной записки и написания отзыва.			2	32
Тема 4. Описание документооборота для бизнес-процессов верхнего уровня предметной			2	30

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
области. Создание диаграммы потоков данных DFD при описании бизнес-процессов деятельности. Декомпозиция деятельности в нотациях IDEF0, IDEF3. Корректировка курсового проекта в соответствии с указанными руководителем недостатками и рекомендациями.				
<b>ИТОГО по семестру 8</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>98</b>
<b>9 семестр</b>				
<b>Этап IT-практических (программистских) работ по созданию (адаптации) программного обеспечения для информационной системы</b>				
Тема 5. Разработка технического задания на программное обеспечение информационной системы для авторских предложений предыдущих аналитических наработок курсового проекта.	2		2	12
Тема 6. Проектирование базы данных информационной системы, построение информационно-логической модели и дата логической модели базы данных. Создание в среде ERwin логической модели ИС в соответствии со стандартом IDEF1X, проверкой на нормализацию и соответствующей ей физической модели.			2	26
Тема 7. Разработка клиент-серверного (браузер-серверного) приложения. Создание сервера системы управления баз данных: создание базы данных, добавление таблиц и диаграмм данных, создание представлений и триггеров, создание ролей.			2	30
Тема 8. Разработка клиентского приложения: выбор системы программирования (ADO.NET, ASP.NET), организация клиент-серверного (браузер-серверного) взаимодействия.			2	30
<b>ИТОГО по семестру 9</b>			<b>8</b>	<b>98</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>		<b>16</b>	<b>196</b>

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):



Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	10
Подготовка к занятиям семинарского типа	66
Подготовка и оформление двух курсовых проектов	120
	196

**7 Оценочные средства для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Этап аналитических (проектных) исследований предметной области.	УК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2, ПК-3	Лабораторные работы	Знать актуальные направления развития информационных систем, методы и методологии анализ предметных областей; методы сбора и анализа научно-технической информации. Знать способы постановки задачи и положения системного анализа; способы проведения пред проектных обследований объекта исследования, системного анализа предметной области, их взаимосвязей; методы, методологии и технологии анализа прикладной области, информационных потребностей и основные приемы формализации решения прикладных задач и процессов ИС Уметь проводить анализ предметной области и формулировать задание на проектирование ИС; осуществлять сбор и анализ научно-технической информации; осуществлять пред проектное обследование объекта исследования, проводить анализ предметной области; моделировать прикладные и информационные процессы и выявлять информационные потребности автоматизации прикладных процессов ИС
Этап IT-практических (программистских) работ по созданию (адаптации) программного обеспечения для информационной системы	УК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2, ПК-3	Лабораторные работы	Знать способы и технологию разработки ТЗ на программное обеспечение ИС и методы, методологии и технологии проектирования ИС; методы, методологии и технологии проектирования обеспечивающих подсистем ИС, в том числе архитектуры ИС и ее физической реализации и принципы построения информационно-логической и дата логической модели базы данных ИС; способы создания клиент-серверного (брау-

			<p>зер-серверного) приложения, методы, методологии и технологии разработки ИС; актуальные требования оформления документированных процедур; способы подготовки публичных документов и теоретические аспекты управления проектами. Уметь разрабатывать ТЗ на ПО ИС и проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач, выполнять работы на всех стадиях ЖЦ проекта; разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов в прикладных задачах; находить организационно-управленческие решения, выполнять работы на всех стадиях ЖЦ проекта, применять средства и методологию создания сервера СУБД; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач и применять средства и методологию организация клиент-серверного (браузер-серверного) взаимодействия; пользоваться соответствующими стандартами и программным обеспечением; осуществлять тестирование и отладку ПО ИС.</p>
--	--	--	---

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 5).

Таблица 5 – Технологическая карта

<p>8, 9 семестр</p> <p><b>Промежуточная аттестация в форме Зачета с оценкой</b></p> <p><b>КУРСОВОЙ ПРОЕКТ</b></p>
<p>По результатам защиты курсового проекта (работы) выставляется оценка по 4-балльной шкале оценивания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка <i>«отлично»</i> выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;</li> <li>- оценка <i>«хорошо»</i> выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;</li> <li>- оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы;</li> <li>- оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует уста-</li> </ul>

новленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.

### **Задания для промежуточной аттестации**

#### ***Задания для текущего контроля и промежуточной аттестации***

Комплексные курсовые проекты выполняются по заданиям, составленным с учетом знаний, умений и навыков, полученных студентами в результате освоения дисциплин профессионального цикла.

Тематика курсового проекта должна отвечать задачам выпускной квалификационной работы (ВКР), быть актуальной, заставлять студентов решать ряд взаимосвязанных между собой вопросов с детальной разработкой одного (или нескольких из них) на основе общего решения задачи. Студент имеет право предложить свою тему курсового проекта, удовлетворяющую требованиям ВКР. Допускается выполнение комплексных курсовых проектов группой из нескольких студентов. Темы курсовых проектов утверждаются распоряжением выпускающей кафедрой.

Ниже приведен перечень рекомендуемых тем комплексных курсовых проектов:

#### **8 семестр**

##### **Группа тем этап аналитических (проектных) исследований предметной области**

1. *Описание и анализ маркетинговой деятельности организации (предприятия).*
2. *Описание и анализ оптимальной стратегии развития хозяйствующего субъекта.*
3. *Описание и анализ сопровождения клиентов организации.*
4. *Описание и анализ формирования заказа на производство продукта (услуги) по договорам с потребителями.*
5. *Разработка информационного портала хозяйствующего субъекта.*
6. *Описание и анализ управленческих решений в хозяйствующих субъектах.*
7. *Проектирование модуля ИС системы менеджмента качества предметной области.*
8. *Описание и анализ системы управления жизненным циклом объекта исследования на предприятии.*
9. *Проектирование информационного модуля электронного офиса компании.*
10. *Описание и анализ дебиторской и кредиторской задолженности хозяйствующего субъекта.*
11. *Описание и анализ управления загрузкой рабочих центров (оборудования) хозяйствующего субъекта.*
12. *Описание и анализ сопровождения заявок на поставку товарно-материальных ценностей для организации.*
13. *Описание и анализ автоматизированного рабочего места экономиста.*
14. *Проектирование экспертной системы анализа экономических явлений и процессов хозяйствующего субъекта.*
15. *Описание и сравнительный анализ использования различных технологий достижения цели.*
16. *Совершенствованию архитектуры хозяйствующего субъекта.*
17. *Описание и анализ управления рисками в системе менеджмента качества.*
18. *Описание и анализ системы контроля устранения выявленных в работе несоответствий (на материалах конкретного предприятия).*
19. *Описание и анализ предприятия по оказанию услуг гостиничного бизнеса.*
20. *Описание и анализ деятельности центра занятости население города.*
21. *Описание и анализ деятельности туристического агентства (гостиницы).*
22. *Описание и анализ деятельности городского департамента.*
23. *Описание и анализ деятельности общеобразовательной школы.*

24. *Описание и анализ деятельности городской больницы (аптека, поликлиника).*
25. *Описание и анализ деятельности ломбард (фирмы по продаже запчастей, нотариальной конторы, виртуального предприятия электронной торговли, технического обслуживания оборудования).*

### **Пример задания на лабораторный практикум 1**

Цель практикума: Выработать навыки поиска актуальной информации по основным направлениям развития информационных систем и технологий.

Рассмотреть несколько вариантов предлагаемых тем и провести дискуссии об их важности для рынка товаров и услуг. Выбрать темы и сформировать коллективы по их разработке.

Для выбранной темы, провести анализ научно-технической проблемы, дать концептуальное обоснование выбора объекта дальнейших исследований, сформулировать ключевые установки постановки задачи на разрабатываемую информационную систему (*актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, предметная область, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы и инструменты исследования, новизна и практическая значимость исследований*). Принципы и основные положения процесса подготовки проектных документов.

### **Пример задания на лабораторный практикум 2**

Цель практикума: Выработать способность проводить обследование предметной области.

Систематизировать и проанализировать собранный научно-технический материал, формализовать поставленную задачу, выбрать методы и средства её решения для достижения цели.

Разработать проектное задание (*прописать название проекта, плановые сроки, заказчик, исполнитель, состав работ, содержание этапов работ, их плановые сроки в их технологической последовательности, трудовые ресурсы, ориентировочная стоимость, матрица задач и ответственности, структура информационной системы*) на разработку информационной системы выбранной предметной области.

### **Пример задания на лабораторный практикум 3**

Цель практикума: Научиться применять методики экономического анализа, разрабатывать бизнес – план и архитектуру предприятия.

Провести анализ рынка продукта (услуги), составить планы маркетинга и производства, систематизировать исходную информацию финансового плана, составить финансовый план проекта.

Провести анализ состояния целевой функции предметной области за прошедши промежутки времени (месяц, квартал) не менее пяти периодов (*собрать и обработать количественные характеристики целевой функции объекта (предмета) выбранной предметной области за выбранные промежутки времени, построить динамику и тренд изменения целевой функции, сделать выводы*).

### **Пример задания на лабораторный практикум 4**

Цель практикума: Овладеть приемами формализации деятельности предметной области.

Разработать модели бизнес процессов предметной области.

Составить физическую диаграмму в соответствии с описанием деятельности.

На основании описания деятельности предметной области сформировать списки бизнес-процессов верхнего уровня и занести их наименование в таблицу с присвоением номера.

Провести общее описание бизнес-процессов.

Провести анализ необходимого состава и объема документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями, а также работу над заключением, оценить результаты основных показателей эффективности и результативности проекта.

На основании общего описания бизнес-процессов верхнего уровня составить для каждого диаграмму действий (кросс-диаграмму), которая показывает участников процесса, выполняемые каждым участником операции и взаимодействия между ними.

Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

Все операции, участвующие в бизнес-процессах отразить в таблице описания операций.

Ознакомиться с отзывом руководителя, провести поиск подтверждающих и опровергающих выводы данных, сделать корректировку проекта в соответствии с выявленными недостатками и рекомендациями.

### **9 семестр**

#### **Группа тем этап ИТ-практических (программистских) работ по созданию (адаптации) программного обеспечения для информационной системы**

1. Разработка ПО ИС автоматизированного предприятия по переработке бытовых отходов.

2. Разработка ПО ИС предприятия аддитивных технологий.

3. Разработка ПО ИС хозяйствующего субъекта по производству интеллектуального ползуна.

4. Разработка ПО ИС хозяйствующего субъекта по кастомизации товара или услуг.

5. Разработка ПО ИС автомата по расфасовке сыпучих товаров.

7. Разработка ПО ИС умных бытовых устройств.

8. Разработка ПО ИС предприятия по доставке продуктов с помощью беспилотных летательных аппаратов.

9. Разработка ПО ИС автоматизированного склада предприятия оптовой торговли.

10. Разработка ПО ИС умного предприятия (магазина, школы, поликлиники, и т.д.)

11. Разработка ПО ИС для повышения эффективности деятельности цеха промышленного предприятия (строительной организации, учреждения).

12. Разработка ПО ИС для повышения эффективности процессов снабжения предприятия.

13. Разработка ПО системы предупреждения и сопровождения производственных несоответствий на предприятии.

14. Разработка ПО системы контроля и управления доступом транспортных средств на закрытую территорию.

15. Разработка ПО «умной» информационной системы хозяйствующего субъекта.

#### **Пример задания на лабораторный практикум 5**

Цель практикума: Овладеть навыками разработки технического задания на программное обеспечение информационной системы.

Разработать техническое задание на программное обеспечение информационной системы : *общие сведения, назначение и цели создания ИС, характеристика объекта автоматизации, требования к ПО информационной системы, состав и содержание работ, порядок контроля и приемки, требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, требования к документированию, источники разработки.*

#### **Пример задания на лабораторный практикум 6**

Цель практикума: Овладеть методами системного анализа предметной области.

Построить информационно-логическую модель и дата логическую модель базы данных информационной системы, привести дата логическую модель к третьей нормальной форме. Создать в среде ERwin логическую модель (на русском языке) ИС в соответствии со следующими требованиями: стандарт IDEF1X, проверка на нормализацию и соответствующую ей физическую модель.

Выделить основные элементы модели данных, приобрести практические навыки её

разработки в среде ERwin.

Создать информационную модель предметной области. Создать связи между таблицами, свойствами связей, свойствами полей, и ограничения на значения полей

#### **Пример задания на лабораторный практикум 7**

Цель практикума: Овладеть навыками реализации сервера СУБД.

Создать сервер системы управления базы данных: *создание базы данных, добавление таблиц и диаграмм данных, создание представлений и триггеров, создание ролей.*

#### **Пример задания на лабораторный практикум 8**

Цель практикума: Овладеть навыками реализации практической части работы по созданию клиентского приложения для ИС.

Разработать клиентское приложение: *выбор системы программирования (ADO.NET, ASP.NET), организация клиент-серверного (браузер-серверного) взаимодействия.*

Сконфигурировать модуль информационной системы предметной области. Интерфейсы и приложения ИС. Отладка программы модуля ИС. Тестирование модуля ИС.

### **Возможные вопросы при защите курсового проекта**

#### **8 семестр**

1. Охарактеризуйте тенденции развития ИС в современном мире.
2. Дайте определение информационной системы, приложения, информационной технологии?
3. Что представляют собой следующие понятия: данные, информация, система, знания?
4. Перечислите методы экономического анализа информационных систем.
5. Назовите причины неудач разработки информационных технологий.
6. Укажите признаки безнадежных проектов создания ИС
7. Опишите содержательную часть бизнес-плана на реализацию продукта (услуги)
8. Назовите основные компоненты аналитической части комплексного проекта?
9. Что такое ИТ-бюджетирование проекта?
10. Что понимается под управлением несложных проектов?
11. С какой целью проводят декомпозицию деятельности хозяйствующего объекта?
12. С какой целью проводят оценку эффективности деятельности?
13. Что такое технологический процесс?
14. Дайте классификацию технологий, методов и средств проектирования ИС
15. Какие требования предъявляют к выбранной технологии проектирования ИС?
16. Каковы факторы выбора технологии проектирования ИС?
17. Дайте определение понятию жизненного цикла ИС?
18. Охарактеризуйте модели жизненного цикла ИС.
19. Перечислите и дайте характеристику стадиям жизненного цикла ИС.
20. Как формально определяется технологическая операция в проектировании ИС?
21. Что такое каноническое ИС и каковы особенности его содержания?
22. Какова цель этапа сбора материалов обследования?
23. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
24. Каков состав и содержание методов организации проведения обследования?
25. Какие используются методы сбора материалов обследования и для каких целей?
26. Перечислите состав вопросов в программе обследования при системном и локальном подходе к проектированию ИС?
27. Что такое план-график проведения работ, и каково его назначение?
28. Каково назначение анализа материалов обследования
29. Каков состав методов формализации материалов обследования
30. В чем заключается структурный подход?
31. Опишите и дайте характеристику организационной структуре.

32. Опишите и дайте характеристику функциональной структуре.
33. Что входит в состав информационного обеспечения?
34. Какие функции выполняет документ в ИС?
35. Какие виды документов можно выделить в системе документации?
36. Что такое информационная база?
37. Что входит в моделирование данных?
38. Дайте характеристика методам моделирования данных
39. Что такое дерево целей?
40. Что представляет процессный подход к проектированию ИС?
41. Перечислите компоненты процессного подхода.
42. Дайте классификацию процессов.
43. Что входит в основные процессы, процессы управления и обеспечения?
44. Каковы работы пред проектного обследования организации?
45. Дайте определение CASE-технологии проектирования ИС.

## **9 семестр**

1. Что представляет собой жизненный цикл программного обеспечения ИС, и какие процессы входят в его состав?
2. Объясните цель выбора рациональной ИС для управления бизнесом.
3. Перечислите вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла ПО ИС.
4. С какой целью строится информационно-логическая модель базы данных, приведите пример?
5. Объясните необходимость построения дата логической модели базы данных ИС?
6. Модели и стадии жизненного цикла ПО ИС.
7. С какой целью составляется ТЗ на разработку программного обеспечения ИС?
8. Дайте понятие метода и технологии проектирования ПО ИС.
9. Перечислите основные требования к технологии проектирования ПО ИС.
10. Что понимается под разработкой документированных процедур для программного обеспечения ИС?
11. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
12. Что такое технологическое внедрение, сопровождение и развитие информационной системы?
13. Объясните сущность структурного подхода к разработке ИС.
14. Цель опытной эксплуатации информационной системы?
15. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов проектирования ПО ИС.
16. Общая характеристика и классификация CASE-средств.
17. Технология внедрения CASE-средств.
18. Оценка и выбор CASE-средств.
19. Основные концепции построения информационных систем управления предприятием (MRPII, ERP, APS, CSRP).
20. Понятие комплексной автоматизации предприятия (корпоративной информационной системы) и особенности современных методов внедрения информационных технологий.
21. Основные задачи комплексной информационной системы управления предприятием.
22. Выбор и внедрение информационной системы управления предприятием.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Н.Зобнина.-М.: НИЦ Инфра-М, 2016.-331 с.// ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/542810>. - Загл.с экрана.

2. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: Учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов; РАО. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 256 с// ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3. Косиненко, Н. С. Процессное управление в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 304 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике[Электронный ресурс]: Учебник / Балдин К.В., Уткин В.Б., - 7-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 395 с. // ZNANIUM.COM: 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-01449-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/327836> - Загл.с экрана.

5. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем[Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана

## **8.2 Дополнительная литература**

1 ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

2 ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

3 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

4 ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».

5 ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования».

6 ГОСТ Р 56020 – 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.

7 Репин, В.В. Бизнес-процессы: регламентация и управление [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 319 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8 Кокинз, Г. Управление результативностью: Как преодолеть разрыв между объявленной стратегией и реальными процессами [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Кокинз Г., Тимофеев П.В., - 2-е изд. - М.:Альп. Бизнес Букс, 2016. - 318 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

9 Хаммер, М. Быстрее, лучше, дешевле: Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов [Электронный ресурс]/ Хаммер М., Хершман Л., - 2-е изд. - М.:Альпина Пабл., 2016. - 356 с.: ISBN 978-5-9614-4679-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912332>- Загл. с экрана.

10 Горбунов, В.Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов [Электронный ресурс]: Научно-практическое пособие / Горбунов В. Л. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 248 с. // ZNANIUM.COM: - (Наука и практика) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924762> - Загл.с экрана.



11 Белайчук, А.А., Свод знаний по управлению бизнес-процессами. ВРМ СВОК 3.0[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. Белайчук А.А. - М.:Альпина Пабл., 2016. - 480 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

12 Кондратьев, В.В. Управление архитектурой предприятия [Электронный ресурс]: Учебное пособие. Пакет мультимедийных приложений/Кондратьев В. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 358 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

13 Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности [Электронный ресурс] / Ротер М., Шук Д., Пер.Муравьевой Г., - 5-е изд. - М.:Альпина Пабл., 2017. - 136 с// ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

14 Синявский, Н.Г. Проектирование систем управления рисками хозяйствующих субъектов : учеб. пособие / В.И. Авдийский, В.М. Безденежных, А.В. Дадалко, В.В. Земсков, Н.Г. Синявский. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 203 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

15 Лочан, С.А. Организационное проектирование: реорганизация, реинжиниринг, гармонизация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Лочан, Л.М. Альбитер, Ф.З. Семенова, Д.С. Петросян ; под ред. Д.С. Петросяна. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 196 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана

### **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1 Котляров В.П. Комплект электронных УММ для выполнения практических работ и курсовой работы по дисциплине «Комплексный проект» в личном кабинете студента и в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m25\Курс\_КомплПроект.

### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г.

3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 91272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.

4. Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 25/19 от 31 мая 2019 г.

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1 Корпоративный менеджмент. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cfin.ru/itm> . -Загл. с экрана.

2 Естественнонаучный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3 Наука и образование: электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nauka.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

- 4 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
- 5 Психологический практикум: психологические тесты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psylist.net/praktikum>, свободный. – Загл. с экрана.
- 6 Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>.– Загл. с экрана.
- 7 Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. Режим доступа [www.znaniium.com](http://www.znaniium.com)

## 8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
Visual Studio Community 2017	Распространяется свободно, может использовать неограниченное число пользователей в организации в учебных аудиториях / <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community">https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community</a>
Консультант Плюс	Договор № 45 от 17 мая 2017
Веб-браузер Google Chrome	Условия использования по ссылке <a href="https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/">https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/</a>
Веб-браузер Yandex	Условия использования по ссылке <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
Business Studio: Учебная версия	Договор № У209 от 13.03.2018
RAMUS	Условия использования по ссылке: <a href="https://github.com/Vitaliy-Yakovchuk/ramus/commit/a76536679b15ec7fd789ff1bb7938e508dab866e">https://github.com/Vitaliy-Yakovchuk/ramus/commit/a76536679b15ec7fd789ff1bb7938e508dab866e</a>

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### 9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;

- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

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

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 8 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
с выходом в интернет + локальное соединение	Компьютерный класс (медиа)	Проектор, персональный ЭВМ с процессором, с установленным ПО - MS Word, MS Power Point

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.



## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.