

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 30 » октября 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Информационные технологии в промышленности  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 216 (6)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Управление и информационные технологии в электротехнике  
\_\_\_\_\_  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - освоение слушателями основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- углубление информационного образования и информационной культуры будущих производственников, ликвидация возможных пробелов в усвоении расширенного курса информатики;
- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
- освоение технологий современного производства на основе внедрения информационных технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки производственного процесса и приемов их интеграции с традиционными;
- формирование расширенных и углубленных навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности инженера-технолога.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- методика применения информационных технологий (ИТ);
- программно-аппаратные средства применения ИТ;
- методы и средства оценки эффективности внедрения ИТ в промышленности.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1ПК-1.1	Студен знает цели и задачи экспериментов с применением информационных технологий в промышленности.	Знает цели и задачи проводимых экспериментов, методы и средства планирования экспериментов, методы проведения экспериментов и обработки информации.	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-2ПК-1.1	Студент умеет составлять и проектировать текстовые, табличные, графические и мультимедийные документы, базы данных, работать с поисковыми системами; оформлять результаты в виде отчета.	Умеет применять методы проведения экспериментов, оформлять результаты экспериментов и проведенных исследований и разработок.	Защита лабораторной работы
ПК-1.1	ИД-3ПК-1.1	Студент владеет навыками подготовки производственной документации и результатов исследований с конвертацией для возможности последующей публикации в различных источниках.	Владеет навыками проведения экспериментов, навыками оформления технической документации по результатам исследований и экспериментов.	Курсовой проект

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	27	27
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	135	135
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)	36	36
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	216	216

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Сведения об информационных технологиях	6	9	0	33
Тема 1. Расширенные сведения об информатике и современных информационных технологиях. Принципы кодирования и структурирования данных. Тема 2. Аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Тема 3. Базы данных, базы знаний, экспертные системы.				
Сетевые технологии, безопасность	6	9	0	33
Тема 4. Сетевые технологии. Основные принципы организации корпоративных сетей. Тема 5. Internet. Современное состояние. Углубленные сведения о сервисах Internet. Тема 6. Актуальные проблемы компьютерной безопасности.				
Информационные технологии в производственной деятельности	4	9	0	33
Тема 7. Информационные технологии в производственной деятельности. Тема 8. Проблемы технологий в производственном процессе. Теоретико-методологические основы технологизации кабельного производства. Тема 9. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных.				
Курсовой проект	0	0	0	36
Курсовой проект.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	27	0	135
ИТОГО по дисциплине	16	27	0	135

#### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Визуальное и логическое проектирование текстовых документов. Подготовка оригинал-макетов научных публикаций в пакетах MS Word, LaTeX. Конвертация в переносимые форматы (PDF, PostScript, HTML, XML).
2	Обработка и визуализация научных данных в MS Excel. Специализированные пакеты автоматизации обработки и визуализации научных данных (GnuPlot, Statistica, MatLab, Origin и др.).

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
3	Векторные и растровые графические редакторы. Графический редактор, интегрированный в MS Office. Corel Draw. Adobe Photoshop. Форматы графических файлов.
4	Системы презентационной графики. Мультимедиа-документы. MS Power Point. Технология Macromedia Flash. Web-графика.
5	Введение в СУБД. MS Access. Язык запросов SQL. Базы данных в Internet.
6	Электронная почта. Microsoft Outlook. World Wide Web. Интернет-браузеры и Web-навигация.
7	Работа с поисковыми системами. Научные и образовательные ресурсы Интернет. Электронные библиотеки и архивы электронных препринтов. Ftp-серверы.
8	Публикация информации в Интернет. Основы построения Web-сайта: структура, основные элементы, типы сайтов. Разработка учебных Web-курсов.

### Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Подготовка производственной документации с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат и публикацией в Интернет
2	Подготовка производственной документации с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат и подготовкой мультимедийной презентации

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.</p> <p>Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.</p> <p>Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению 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, лабораторным работам 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.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Логинов В. Н. Информационные технологии управления : учебное пособие для вузов / В. Н. Логинов. - Москва: КНОРУС, 2012.	4
2	Логинов В. Н. Информационные технологии управления : учебное пособие для вузов / В. Н. Логинов. - Москва: КНОРУС, 2013.	1
3	Черников Б. В. Информационные технологии управления : учебник для вузов / Б. В. Черников. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2014.	2
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Венделева М. А. Информационные технологии управления : учебное пособие для бакалавров / М. А. Венделева, Ю. В. Вертакова. - Москва: Юрайт, 2011.	1
2	Информационные системы и технологии управления : учебник для вузов / Г. А. Титоренко [и др.]. - Москва: ЮНИТИ, 2011.	4
3	Светлов Н. М. Информационные технологии управления проектами : учебное пособие для вузов / Н. М. Светлов, Г. Н. Светлова. - Москва: ИНФРА-М, 2012.	2
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Информационные технологии : теоретический и прикладной научно-технический журнал / Новые технологии. - Москва: Новые технологии, 1995 - .	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Компьютерные технологии управления в технических системах	<a href="http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=2627">http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=2627</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567 3000 шт. (ПНИПУ 2009 г)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	ПК	10
Лабораторная работа	ПК	10
Лекция	Проектор	1

## 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Информационные технологии в промышленности»

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	13.04.02      Электроэнергетика и электротехника
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Управление и информационные технологии в электротехнике
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Магистр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Конструирование и технологии в электротехнике
<b>Форма обучения:</b>	Очная

Курс: 1

Семестр: 2

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:      6 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:      216 ч

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен: 2 семестр, курсовой проект: 2 семестр.



**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (2-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении лабораторных заданий, защите курсового проекта и сдаче экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий	Рубежный		Итоговый	
	ТТ	ОЛР	РКР	КП	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>					
З.1. знает теоретические основы информатики и современных информационных технологий	ТТ			КП	ТВ
З.2. знает аппаратные и программные средства современных информационных технологий	ТТ			КП	ТВ
З.3. знает базы данных и базы знаний, экспертные системы, интеллектуальные информационные системы	ТТ			КП	ТВ
З.4. знает основные принципы организации и функционирования корпоративных сетей	ТТ			КП	ТВ
З.5. знает историю развития и современное состояние сети Internet	ТТ			КП	ТВ
З.6. знает актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации	ТТ			КП	ТВ
З.7. знает технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов, технологии дистанционного образования	ТТ			КП	ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
У.1. умеет проектировать текстовые документы, подготавливать оригинал-макеты научных публикаций в пакетах MS Word, LaTeX		ОЛР1	РКР1-3	КП	ПЗ
У.2. умеет обрабатывать и визуализировать научные данные в MS Excel		ОЛР2	РКР1-3	КП	ПЗ
У.3. умеет использовать векторные и растровые графические редакторы		ОЛР3	РКР1-3	КП	ПЗ
У.4. умеет использовать системы презентационной графики		ОЛР4	РКР1-3	КП	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
В.1. владеет языком запросов SQL		ОЛР5	РКР1-3	КП	КЗ
В.2. владеет навыками работы со средствами электронной почты		ОЛР6	РКР1-3	КП	КЗ
В.3. владеет навыками работы с поисковыми системами		ОЛР7	РКР1-3	КП	КЗ
В.4. владеет навыками публикации информации в Интернет		ОЛР8	РКР1-3	КП	КЗ

*ТТ – текущее тестирование на лекционных занятиях (экспресс-тест); ОЛР – отчет о лабораторной работе; РКР – рубежная контрольная работа; КП – курсовой проект; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля и в виде оценивания результатов выполнения курсового проекта.

## 2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме тестирования студентов проводится по изучении очередной темы. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов к лабораторным работам и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

#### **2.2.1. Защита отчетов к лабораторным работам**

Всего запланировано 8 лабораторных работ. Типовые темы работ приведены в РПД.

Защита отчета к лабораторной работе проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты отчета к лабораторной работе приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая РКР1 по модулю 1 «Сведения об информационных технологиях», вторая РКР2 – по модулю 2 «Сетевые технологии, безопасность», третья РКР3 – по модулю 3 «Информационные технологии в научной и учебной деятельности».

##### **Типовые задания РКР1:**

1. Теоретические основы информатики и современных информационных технологий.
2. Понятие информации и данных.
3. Принципы кодирования и структурирования данных.
4. Технологии мультимедиа.
5. Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий.

##### **Типовые задания РКР2:**

1. Защита информации.

2. Информационные технологии в научной деятельности.
3. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных.
4. Подготовка научных публикаций.
5. Проблемы технологий в учебном процессе.

#### **Типовые задания РКРЗ:**

1. Современные средства компьютерной техники. Критерии выбора средств технического обеспечения
2. Понятие программного обеспечения, его состав, структура. Критерии выбора программного обеспечения системы.
3. Системные программные средства для обеспечения деятельности компьютерных систем.
4. Прикладные программные средства обеспечения управленческой деятельности.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине**

##### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Технологии дистанционного образования.
2. Специализированные интернет-сайты как инструмент методической поддержки учебного процесса.

##### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Назвать методы оформления научной публикации или материала лекции с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат и публикацией в Интернет.
2. Показать методы разработки и частичной реализации проекта научного или учебно-методического Web-сайта.

##### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Воспроизвести технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов на примере.
2. Перечислить методы оформления научной публикации или материала лекции; конвертировать оригинал-макет в переносимый формат и подготовить мультимедиа презентацию.

### **2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.4. Курсовой проект**

Защита курсового проекта – это отдельная форма промежуточной аттестации работы студента за пройденный этап обучения по дисциплине. Выполнение курсового проекта призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

Типовые темы курсового проекта приведены в РПД учебной дисциплины.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при защите курсового проекта приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.