

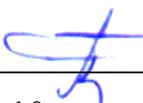
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 10 » ноября 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Технологическое обеспечение качества  
(наименование)

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

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

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

**Направление подготовки:** 15.04.01 Машиностроение  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Технологическое обеспечение качества изделий  
машиностроения  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомление с концептуальными основами современных технологических методов обработки для обеспечения качества изготовления деталей машиностроительного производства.

- изучение - технологических методов, обеспечивающих точность размеров и качество поверхностного слоя деталей;
- формирование умения проектирования технологических процессов; оценки качества изготовления детали;
- формирование навыков использования технологических методов для обеспечения качества изделия.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- закономерности формирования поверхностей деталей при механической обработке.  
- технологические методы лезвийной и финишной обработки - способы обеспечения качества деталей.  
- методика проектирования технологических процессов.

### 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-2.3	ИД-1ПК-2.3	знает: - закономерности формирования поверхностей деталей при механической обработке; - методику проектирования технологических процессов; - основные технологические способы достижения требуемой точности обработки; - технологические методы лезвийной и финишной обработки.	Знает требования к качеству изготавливаемых в организации изделий; содержание технологических процессов, реализуемых в организации; правила и технология проведения испытаний и приемка изготавливаемых в организации изделий	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.3	ИД-2ПК-2.3	умение: - организовать работу коллектива; - формулировать цели исследований и определять приоритеты решения задач; - оценивать качество изготовления деталей; - использовать полученные результаты исследований на практике.	Умеет контролировать, стимулировать и оценивать производственно-управленческую деятельность; планировать и организовывать производственно-управленческую деятельность	Курсовой проект
ПК-2.3	ИД-3ПК-2.3	- владение навыками выбора современного оборудования и инструмента; - способность к обобщению и анализу результатов исследований; - способность управлять ходом выполнения исследований; - владение технологиями, обеспечивающими формирование требуемого качества поверхностного слоя.	Владеет навыками организации контроля и испытаний изготавливаемых изделий; контроля выполнения планов проверки технического состояния технологического оборудования и оснастки в структурных подразделениях организации; организации взаимодействия структурных подразделений организацию по повышению качества изготавливаемых изделий	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:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	52	52	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
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				
Технологические методы обеспечения точности размеров, формы и расположения поверхностей	6	0	8	36
Тема 1. Технологическая точность деталей. Понятие о точности. Факторы, влияющие на точность размеров, формы и расположения поверхностей деталей при механической обработке. Точности станков и инструмента. Тема 2. Методы достижения требуемой точности. Технологическая система (станок, приспособление, инструмент, заготовка). Технологические способы обработки деталей: лезвийная, алмазно-абразивная, финишная. Точности механической обработки различных способов. Методы достижения требуемой точности размеров, формы и расположения поверхностей деталей. Настройка металлорежущих станков. Способы настройки на размер.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технологические методы обеспечения качества поверхностного слоя деталей	4	0	12	36
Тема 3. Характеристики качества поверхностного слоя детали. Структура поверхностного слоя. Неровности поверхности. Физико-химическое состояние поверхностного слоя. Дефекты: дислокации, вакансии, наклеп. Геометрические отклонения реальной поверхности. Шероховатость поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Технологические остаточные напряжения. Образование остаточных напряжений и деформаций детали. Изменение поверхностного слоя деталей в процессе эксплуатации. Тема 4. Формирование качества поверхностного слоя при различных видах обработки. Факторы, влияющие на формирование поверхностного слоя изделия. Формирование микрорельефа поверхности при лезвийной обработке. Влияние технологических факторов на шероховатость поверхности при механической обработке. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей. Взаимосвязь: точность-шероховатость.				
Проектирование технологических процессов	4	0	16	36
Тема 5. Производственный и технологический процесс. Машина как объект производства. Производственный и технологический процесс и их структура. Технологическая норма времени и ее структура. Типы производства в машиностроении. Базирование и базы в машиностроении. Классификация баз. Принципы постоянства и совмещения баз. Тема 6. Методика проектирования технологических процессов изготовления деталей. Анализ исходных данных для проектирования. Выбор исходной заготовки и технологических баз. Составление технологического маршрута обработки детали. Разработка техно-логической операции. Определение межоперационных припусков на обработку различными методами. Типовые технологические процессы при лезвийной и абразивной обработке: Типовые маршруты изготовления валов, зубчатых колес, рычагов.				
Технологические методы обеспечения качества деталей машин	4	0	16	36
Тема 7. Достижение качества обработанных поверхностей.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технологические методы обеспечения качества деталей машин. Точность и качество при обработке наружных поверхностей вращения, отверстий, плоских поверхностей. Тема 8. Технологическое повышение долговечности изделий машиностроения. Обработка пластическим деформированием. Ионная имплантация, азотирование, лазерная обработка. Гальванические способы нанесения покрытий. Химические способы нанесения покрытий. Наплавка и напыление материалов. Выбор способов повышения долговечности деталей машин.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	52	144
ИТОГО по дисциплине	18	0	52	144

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Факторы, влияющие на точность размеров, формы и расположения поверхностей деталей
2	Методы достижения требуемой точности размеров
3	Физико-химическое состояние поверхностного слоя
4	Формирование микрорельефа поверхности при лезвийной обработке
5	Базирование деталей и способ задания размеров
6	Проектирование технологических процессов. Определение межоперационных припусков на обработку
7	Технологические методы обеспечения качества деталей
8	Разработка технологического процесса изготовления детали

#### Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Разработка технологического процесса изготовления детали

## 5. Организационно-педагогические условия

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

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.

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.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 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 и индивидуальным заданиям на курсовой проект.
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	Иванов И. С. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов / И. С. Иванов. - Москва: ИНФРА-М, 2016.	2
2	Протасов В. Н. Качество машиностроительной продукции на различных стадиях её жизненного цикла / В. Н. Протасов, О. А. Новиков. - Москва: Недра, 2012.	5
3	Суслов А. Г. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. Г. Суслов. - Москва: КНОРУС, 2013.	3
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Бузник Е.Н. Технологичность конструкций изделий и деталей : учебное пособие / Е. Н. Бузник. - М.: Изд-во МГИУ, 2005.	10

2	Бушуев В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев. - Москва: Машиностроение, 2006.	20
3	Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. М. Степанов [и др.]. - Москва: Изд-во АСВ, 2016.	7
4	Основы технологии машиностроения / В. М. Бурцев [и др.]. - Москва: Изд-во МГТУ, 2011. - (Технология машиностроения : учебник для вузов : в 2 т.; Т. 1).	11
5	Справочник инженера-технолога в машиностроении / А. П. Бабичев [и др.]. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.	19
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Master's journal / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. В. Ю. Петрова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012-.	
2	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Российская академия наук, Сибирское отделение ; Российская академия наук, Уральское отделение ; Пермский край. Министерство промышленности, инноваций и науки ; Росмолодежь ; Под ред. В. Ю. Петрова ; Под ред. В. Я. Беленького. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012 -.	
<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)
Дополнительная литература	Бочкарев П. Ю. Оценка производственной технологичности деталей : учебное пособие / П. Ю. Бочкарев, Л. Г. Бокова. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2017.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks192444">http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks192444</a>	локальная сеть; свободный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

Вид ПО	Наименование ПО
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	AutoCAD Design Suite Ultimate, академическая лиц., Education Network 3000 concurrent users, ПНИПУ ОЦНИТ 2019

#### **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>
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.diss.rsl.ru/">http://www.diss.rsl.ru/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Компьютеры в комплекте	7
Лекция	Компьютеры в комплекте	7
Практическое занятие	Компьютеры в комплекте	7

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Технологическое обеспечение качества»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 15.04.01 Машиностроение

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** Технологическое обеспечение качества изделий  
машиностроения

**Квалификация выпускника:** «Магистр»

**Выпускающая кафедра:** Сварочное производство, метрология и  
технология материалов

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 1

**Семестр:** 2

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:	6	3Е
Часов по рабочему учебному плану:		216 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Дифференцированный зачет: 2 семестр  
Курсовой проект 2 семестр

Пермь 2023

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Аудит и сертификация систем менеджмента качества» 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 (четвертого семестров учебного плана) и разбито на 4 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические 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 «Технологическое обеспечение качества» (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам и 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	
	С	ТО	ОПЗ	Т/КР	КП	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>						
<b>З.1 Знает:</b> - закономерности формирования поверхностей деталей при механической обработке; - методику проектирования технологических процессов; - основные технологические способы достижения требуемой точности обработки; - технологические методы лезвийной и финишной обработки;		ТО	ОПЗ			ТВ
<b>Освоенные умения</b>						
<b>У.1 Умеет:</b> - организовать работу коллектива; - формулировать цели исследований и определять приоритеты решения задач; - оценивать качество изготовления деталей; - использовать полученные результаты исследований на практике			ОПЗ		КП	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>						
<b>В.1 Владеет:</b> - владение навыками выбора современного оборудования и			ОПЗ		КП	ПЗ, КЗ

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОПЗ	Т/КР	КП	Экзамен
инструмента; - способность к обобщению и анализу результатов исследований; - способность управлять ходом выполнения исследований; - владение технологиями, обеспечивающими формирование требуемого качества поверхностного слоя						

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); ОПР – отчет по практической работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание экзамена.*

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

## **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 бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам 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 собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме.

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 практических заданий.

### **2.2.1. Защита практических работ**

Всего запланировано 8 практических заданий. Типовые темы практических работ приведены в РПД.

Защита практических работ проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **2.3. Выполнение курсового проекта**

### **Пример типового индивидуального задания для курсового проекта**

Тема типового проекта: «Разработка технологического процесса изготовления детали»

При выполнении курсового проекта студент должен:

- провести анализ конструкции детали на технологичность, сделать выводы;
- выбрать заготовку детали в зависимости от типа производства и размере годовой программы;
- разработать маршрутный технологический процесс обработки: технологические методы получения поверхностей детали и станочное оборудование;
- разработать операционный технологический процесс обработки, операционные эскизы обработки с указанием установочных и измерительных баз обозначением обрабатываемых поверхностей с размерами и допусками, оформление операционных карт;
- произвести расчет межоперационных допусков и припусков;
- разработать конструкцию приспособления для выполнения определенного вида работ.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты курсовой работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

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

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

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде дифференцированного зачета по дисциплине.

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для

контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций.

#### **2.4.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

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

1. Основы технологии изготовления деталей машин.
2. Теория размерных частей.
3. Качество деталей
4. Качество машин.
5. Техническая подготовка производства.

##### **Типовые вопросы для контроля умений и навыков:**

1. Обработка плоских поверхностей.
2. Обработка сложных поверхностей.
3. Обработка зубчатых поверхностей.
4. Обработка шлицевых поверхностей.
5. Изготовление корпусных деталей.

*Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.*

#### **2.4.2. Шкалы оценивания результатов обучения**

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 ДЗ.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* 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 ДЗ 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

вносятся 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 ДЗ используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.