



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ И
ТРАНСМИССИЙ***

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 Автомобильная техника в транспортных технологиях

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
05.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
30.01.2023 г. протокол № 5

Председатель _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:
зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук _____

И.Ю. Мезин

Рецензент:
профессор кафедры ЛиУТС, канд. техн. наук _____

С.Н.Корнилов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий» является формирование у студентов комплекса знаний, умений и владений по обеспечению надежности и работоспособности основных агрегатов автомобилей - силовой установки и агрегатов трансмиссии при их эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Основы работоспособности технических систем

Эксплуатационные материалы

Рабочие процессы, конструкция и основы расчета силовых агрегатов НТТС

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС

Конструкция и эксплуатационные свойства автомобильной техники

Основы технологии производства автомобильной техники

Теплотехника

Гидравлика

Коррозия и защита металлов

Триботехника

Эксплуатационные свойства автомобилей

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

Проектная деятельность

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственно-техническая инфраструктура предприятий

Системы, технология и организация деятельности автотранспортных предприятий

Производственная - эксплуатационная практика

Технология и организация восстановления и производство деталей и сборочных единиц НТТС

Технология и организация фирменного обслуживания НТТС

Типаж и эксплуатация технологического оборудования автотранспортных предприятий

Производственная - преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способность к осуществлению руководства и контроля производственно-технологическим процессом, оперативного планирования и управления эксплуатационной работой с учетом технического состояния, контроля безопасности технических средств
ПК-1.1	Организует и проводит работы по диагностированию, ТО, ремонту и эксплуатации АТС

ПК-1.2	Определяет номенклатуру средств технологического оснащения для сервисного обслуживания АТС
ПК-1.3	Организует и руководит работами по контролю качества предоставления услуг по ТО, ремонту и эксплуатации АТС и его компонентов
ПК-3	Способность к выполнению сервисных услуг по осуществлению технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, их агрегатов, систем и элементов, в том числе разработке технической документации
ПК-3.1	Использует знания о конструкции и основных причинах неработоспособности АТС при их ТО и ремонте
ПК-3.2	Организует и осуществляет деятельность по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра АТС
ПК-3.3	Использует информационные технологии в организации деятельности по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 76,1 акад. часов;
- аудиторная – 72 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 32,2 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Техническая эксплуатация Силовых агрегатов ТИТМО								
1.1 Введение. Влияние конструкции силовых агрегатов на обеспечение их работоспособного состояния	7	6		4	6	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций; подготовка к лабораторным работам	Устный опрос; опорный конспект лекций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.2 Диагностирование автомобильных двигателей		6		4	2	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций; подготовка к лабораторным работам	Устный опрос; опорный конспект лекций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.3 Технология технического обслуживания и ремонта двигателя		7		8	6	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций; подготовка к лабораторным работам	Устный опрос; опорный конспект лекций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		19		16	14			
2. Техническая эксплуатация трансмиссий ТИТМО								

2.1	Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобиля	7	6	6	10	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций; подготовка к лабораторным работам	Устный опрос; опорный конспект лекций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		6		6	10			
3. Особенности технической эксплуатации САиТ в различных условиях								
3.1	Особенности разработки технологических процессов ТО, ремонта и диагностирования двигателей и трансмиссий применительно к предприятиям сервиса различных видов	7	4	8	4,2	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций; подготовка к лабораторным работам	Устный опрос; опорный конспект лекций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3.2	Особенности обеспечения работоспособности силовых установок и трансмиссий в особых условиях эксплуатации		7	6	4	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций; подготовка к лабораторным работам	Устный опрос; опорный конспект лекций	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		11		14	8,2			
4. Итоговая аттестация								
4.1	Итоговая аттестация	7						ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу								
Итого за семестр		36		36	32,2		экзамен	
Итого по дисциплине		36		36	32,2		экзамен	

5 Образовательные технологии

Для изучения данной дисциплины в качестве методического подхода, применяется технология конструирования учебной информации, т.е. при подготовке преподавателя к учебному процессу учитывается, что и в каком объеме из изучаемой информации должны усвоить студенты, уровень подготовленности студентов к восприятию учебной информации.

Перед началом изучения дисциплины необходимо ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины, составом и содержанием контрольных мероприятий.

Обратить внимание на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу. Эти часы выделяются для закрепления теоретического материала, проработку лекционного материала и на подготовку к лабораторным занятиям.

При изучении дисциплины применяются инновационные процессы в системе высшего профессионального образования, в частности, интерактивные формы обучения.

Перед каждой лекцией проводится выборочный опрос по материалу предыдущих занятий, который позволит выяснить степень усвоения предыдущего материала и подготовку студента к восприятию нового. Результаты опросов могут фиксироваться и учитываться при выставлении рейтинга студента по дисциплине. При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации, элементы дискуссии и коллективного обсуждения изучаемых проблем. Лекции могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями.

При проведении лабораторных занятий применяются активные и интерактивные методы: выполнение конкретных операций по диагностированию и обслуживанию двигателей, решение ситуационных задач, дискуссии, беседы. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые студенты получили на лекционных занятиях и при самостоятельной подготовке. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами.

Аудиторная самостоятельная работа студентов проводится под контролем преподавателя в виде выполнения заданий, которые определяет преподаватель. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения необходимых разделов в конспектах лекций, учебных пособиях, при подготовке к практическим занятиям.

Формой итогового контроля знаний студентов является экзамен в классической форме.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/437151> (дата обращения: 19.05.2023).

2. Мезин, И.Ю. Техническое обслуживание и ремонт силовых агрегатов автомобильного транспорта : учебное пособие / И. Ю. Мезин, С. В. Зотов, Е. Г. Касаткина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

Дата регистрации 04.07.2016, № гос. регистрации 0321601529 - 1,31 Мб.

3. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие для вузов / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44399-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226478> (дата обращения: 19.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей Учебник для вузов. / Под ред. Е. С. Кузнецова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1991.- 413 с.-ISBN 5-02-002593-3.

2. Смирнов, Ю. А. Диагностика технического состояния автотранспортных средств : учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 180 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01837-8>. - ISBN 978-5-369-01837-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896308> (дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Савич, Е. Л. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей : учебное пособие / Е.Л. Савич, М.М. Болбас, А.С. Сай ; под ред. Е.Л. Савича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005681-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1440473> (дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Набоких, В. А. Испытания автомобиля : учебное пособие / В.А. Набоких. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-957-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850364> (дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 260 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971820> (дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

6. Диагностирование автомобилей. Практикум : учебное пособие / А.Н. Карташевич, В.А. Белоусов, А.А. Рудашко [и др.] ; под ред. А.Н. Карташевича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018605-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2031738> (дата обращения: 19.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Мезин, И. Ю. Способы и средства диагностирования агрегатов легковых автомобилей : учебное пособие / И. Ю. Мезин, И. Г. Гун, С. В. Зотов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2788.pdf&show=dcatalogues/1/1132945/2788.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Мезин И.Ю. Обслуживание газораспределительного механизма двигателя легкового автомобиля. Метод. указания для проведения лабораторных работ.– Магнитогорск: МГТУ, 2003.

2. Мезин И.Ю. Диагностика двигателей легковых автомобилей. Метод. указания для проведения лабораторных работ.– Магнитогорск: МГТУ, 2004.

3. Мезин И.Ю. Проверка и регулировка угла опережения зажигания двигателей легковых автомобилей. Метод. указания для проведения лабораторных работ.– Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, включают: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, включают: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, макеты, плакаты и стенды систем автомобиля, автомобиль.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, включают: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, включают: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «**Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий**» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения необходимых разделов в конспектах лекций, учебных пособиях, при подготовке к практическим работам и к аудиторным занятиям.

Практические занятия включают следующую тематику:

1. Регламентные работы по двигателю и трансмиссии при выполнении технического обслуживания в условиях Учебно-производственного автомобильного центра МГТУ им. Г.И. Носова
2. Определение технического состояния двигателя и трансмиссии автомобиля в условиях Учебно-производственного автомобильного центра МГТУ им. Г.И. Носова
3. Углубленное диагностирование технического состояния двигателя в условиях Учебно-производственного автомобильного центра МГТУ им. Г.И. Носова
4. Текущий ремонт двигателя
5. Текущий ремонт механической трансмиссии

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1:	Способность к осуществлению	руководства и контроля производственно-технологическим процессом, оперативного планирования и управления эксплуатационной работой с учетом технического состояния, контроля безопасности технических средств
ПК-1.1	Организует и проводит работы по диагностированию, ТО, ремонту и эксплуатации АТС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническая диагностика двигателей. 2. Общее диагностирование двигателей. Методы общего диагностирования двигателей. 3. Поэлементное диагностирование двигателей. 4. Методы локального диагностирования двигателей. 5. Понятие системы технического диагностирования двигателей.
ПК-1.2	Определяет номенклатуру средств технологического оснащения для сервисного обслуживания АТС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к рабочему персоналу для выполнения работ по ТОиР силовых агрегатов и трансмиссий 2. Поэлементное диагностирование двигателей. 3. Методы локального диагностирования двигателей. 4. Проверка технического состояния и техническое обслуживание, и ремонт фрикционного сцепления (легковых автомобилей). 5. Проверка технического состояния, техническое обслуживание, и ремонт механической коробки передач. 6. Проверка технического состояния, техническое обслуживание, и ремонт главной передачи и дифференциала.
ПК-1.3	Организует и руководит работами по контролю качества предоставления услуг по ТО, ремонту и эксплуатации АТС и его компонентов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные неисправности двигателя. 2. Основные неисправности фрикционного сцепления. 3. Неисправности карданной передачи и ШРУСов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		4. Неисправности механической коробки передач, раздаточной коробки, главной передачи.
ПК-3: Способность к выполнению сервисных услуг по осуществлению технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, их агрегатов, систем и элементов, в том числе разработке технической документации		
ПК-3.1	Использует знания о конструкции и основных причинах неработоспособности АТС при их ТО и ремонте	<p>1. Закономерности изменение технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.</p> <p>2. Процессы изнашивания: характеристики, виды.</p> <p>3. Процессы усталостного разрушения деталей автомобиля. Процессы пластической деформации и разрушения.</p> <p>4. Процессы коррозии, старения.</p> <p>5. Понятие исправного и работоспособного автомобиля. Повреждение и отказы</p> <p>6. Отказы двигателя: постепенные и внезапные. Понятие системы технического обслуживания и ремонтов.</p>
ПК-3.2	Организует и осуществляет деятельность по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра АТС	<p>1. Требования к рабочему персоналу для выполнения работ по ТОиР силовых агрегатов и трансмиссий</p> <p>2. Проверка мощности двигателя на автомобиле.</p> <p>3. Проверка экономичности двигателя. Проверка расхода масла. Проверка состояния двигателя на токсичность отработавших газов.</p> <p>4. Проверка компрессии. Проверка состояния двигателя по шумам и стукам</p> <p>5. Проверка технического состояния и техническое обслуживание, и ремонт фрикционного сцепления (легковых автомобилей).</p> <p>6. Проверка технического состояния, техническое обслуживание, и ремонт механической коробки передач.</p> <p>7. Проверка технического состояния, техническое обслуживание, и ремонт главной передачи и дифференциала.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		8. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. 9. Способы и средства, облегчающие пуск двигателя при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях. 10. Особенности эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий в экстремальных природно-климатических условиях
ПК-3.3	Использует информационные технологии в организации деятельности по сервисному обслуживанию и выполнению гарантийных обязательств	1. Структурные параметры технического состояния двигателя. Их изменение в процессе эксплуатации. 2. Понятие системы технического диагностирования двигателей.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Показатели и критерии оценивания при проведении экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.