



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Куйбышевский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский  
государственный педагогический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
Факультета психолого-педагогического  
образования

В.А.Кобелев

(подпись)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Образовательная робототехника**

Направление подготовки:  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль):  
**Информатика и Иностранный (английский) язык**

Уровень высшего образования:  
**бакалавриат**

Форма обучения:  
**очная**

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики преподавания В.В.Моторин

**РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

на заседании кафедры математики, информатики и методики преподавания (КФ) (протокол №10 от 30.06.2021 г.)

Заведующий кафедрой математики, информатики и методики преподавания (КФ) И. А. Дудковская

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель освоения дисциплины:

- формирование готовности к организации эффективного научного, информационного и методического сопровождения внедрения робототехники в школьное образование;
- использование возможностей робототехники как ведущего средства формирования у учащихся базовых представлений в сфере инженерной культуры;
- применение технологии робототехнического творчества в урочной и внеурочной деятельности в системе общего образования для развития творческих способностей подростков и юношества в процессе конструирования и программирования роботов.

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. №125, профессиональными стандартами: педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. №544н, педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298н.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» учебного плана образовательной программы, изучается в 8 семестре. Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ / 72 часа, в том числе 40 часов - контактная работа с преподавателем, 32 часа - самостоятельная работа (таблица 2).

## 1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина направлена на формирование компетенции(-ий), представленных в таблице 1.

*Таблица 1*

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	
Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса</b>	
ПК-3.1 Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания предмета.	Знать: основные источники научно-технической информации в области робототехники; основные положения робототехники; классификационные особенности различных типов роботов; компоненты робототехнических устройств; образовательные платформы, используемые в школьном образовании; инструментальные средства программирования роботов. Уметь: применять основные положения робототехники в преподавании основ робототехники; осуществлять классификацию робототехнических устройств; проводить дифференциацию компонентов робототехнических устройств; применять одну из
ПК-3.2 Умеет: осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся.	
ПК-3.3 Владеет: предметным содержанием образования по предмету; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения.	

робототехнических платформ для реализации проектной деятельности школьников.  
Владеть:  
способностью бегло определять компоненты робототехнических устройств; современными средствами и технологиями программирования робототехнического конструктора Lego Mindstorms EV3; инструментальными возможностями визуальной среды программирования EV3-G; базовыми средствами языка программирования ROBOTC.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Восьмой семестр

#### Тема 1. Основные положения робототехники

Определение термина "робототехника". Дисциплины, смежные с робототехникой. Области применения робототехнических устройств. Этимология слова "робот". Три закона робототехники.

#### Тема 2. Классификация роботов

Основные классы роботов. Стационарные роботы. Мобильные роботы: колёсные, шагающие, гусеничные, плавающие, ползающие, летающие. Области применения роботов: промышленное производство, экстремальная робототехника, военная робототехника, космическая робототехника, персональная робототехника.

#### Тема 3. Компоненты робототехнических устройств

Привод. Двигатель. Трансмиссия. Виды двигателей: постоянного тока, шаговые, пьезо, пневматика, электроактивные полимеры, эластичные нанотрубки. Системы управления роботом: биотехнические (командные, полуавтоматические, копирующие), автоматические (программные, адаптивные, интеллектуальные), интерактивные (автоматизированные, супервизорные, диалоговые). Функциональная схема робота с интерактивной системой управления.

#### Тема 4. Образовательная робототехника в школе

Перспективы образовательной робототехники в школе. Тематическое планирование курса робототехники в школьном обучении. Проектная деятельность в рамках робототехнического конструирования. Обзор робототехнических платформ: LEGO Mindstorms, LEGO WeDo, TETRIX/MATRIX, Arduino/RaspberryPi, Vex/VexIQ, Bioloid, OLLO, fishertechnik, ТРИК. Соревновательная робототехника. Крупные мероприятия по соревновательной робототехнике: World Robot Olympia, Робофест, Евробот.

#### Тема 5. Платформа LEGO Mindstorms Education EV3

История LEGO. Эволюция образовательных версий роботов LEGO: 1998 – Mindstorms RCX; 2006 – Mindstorms NXT; 2013 – Mindstorms EV3. Компоненты образовательного конструктора LEGO-Mindstorms EV3. Инструменты программирования LEGO Mindstorms EV3: RobotC, ev3dev, MicroPython.

#### Тема 6. Программирование на языке EV3-G

Среда визуального программирования EV3-G. Создание нового проекта. Подключение робота и загрузка программ. USB-, Wi-Fi-, Bluetooth- соединения. Программирование движений по траекториям. Работа с подсветкой, экраном и звуком. Работа с датчиками: касания, освещения, цвета. Блоки управления роботом: ветвление и цикл. Блок логических операций. Блок переменных. Блок массивов.

### Содержание работ по дисциплине

Таблица 2

Содержание работы	Виды и формы работы, час					Всего, час	Код компетенции
	Контактная работа	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Экспериментальная работа	Проектная работа		
<b>Восьмой семестр</b>							
Тема 1. Основные положения робототехники	2		2		2	6	ПК-3
Тема 2. Классификация роботов	2		4		2	8	ПК-3
Тема 3. Компоненты робототехнических устройств	2		4		4	10	ПК-3
Тема 4. Образовательная робототехника в школе	2		4		6	12	ПК-3
Тема 5. Платформа LEGO Mindstorms Education EV3	2		6		8	16	ПК-3
Тема 6. Программирование на языке EV3-G	2		8		10	20	ПК-3
Подготовка к зачету с оценкой							ПК-3
Итого по дисциплине	12		28		32	72	

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием разделов и тем по дисциплине (см. п. 2), следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы (табл. 3), использовать рекомендованные ресурсы (п. 4) и выполнять требования внутренних стандартов университета.

## 4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Основная учебная литература

1. Информатика: учебное пособие для вузов по направлению "Педагогическое образование" (профили "Математика", "Физика") : рекомендовано УМО вузов РФ / [С. А. Жданов, Н. Ю. Иванова, В. Г. Маняхина и др.]; под ред. В. Л. Матросова. - Москва : Академия, 2012. - 336 с. – ISBN 978-5-7695-7982-0
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата: рекомендовано УМО вузов РФ / М. В. Гаврилов, В. А. Климов; Саратовская гос. юридич. академия. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 383 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 383. - ISBN 978-5-9916-5784-6
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров : допущено М-вом образования и науки РФ / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 263 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 256-261. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту высш. проф. образования третьего поколения. - ISBN 978-5-9916-2824-2

### 4.2 Дополнительная учебная литература

1. Вязовов, С. М. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие / С. М. Вязовов, О. Ю. Калягина, К. А. Слезин ; Всерос. учебно-метод. центр образоват. робототехники. - Москва : Перо, 2014. - 132 с. : ил. - ISBN 978-5-00086-135-6
2. Зайцева, Наталья Николаевна. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Человек - всему мера? / Н. Н. Зайцева, Е. А. Цуканова. - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 32 с. : ил. - (РОБОФИШКИ). - ISBN 978-5-00101-019-7
3. Овсяницкая, Л. Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3 : основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Л. Ю. Овсяницкая, Д. Н. Овсяницкий, А. Д. Овсяницкий. - Челябинск, 2014. - 204 с. : ил. - ISBN 978-5-904593-43-8
4. Рыжая, Елена Ивановна. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Крутое пике / Е. И. Рыжая, В. В. Удалов, В. В. Тарапата. - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 92 с. : ил. - (РОБОФИШКИ). - ISBN 978-5-00101-017-3
5. Стерхова, Марина Анатольевна. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Секрет ткацкого станка / М. А. Стерхова. - Москва : Лаборатория знаний, 2016. - 44 с. : ил. - (РОБОФИШКИ). - ISBN 978-5-906828-94-1
6. Тарапата, Виктор Викторович. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Тайный код Сэмюэла Морзе / В. В. Тарапата. - Москва : Лаборатория знаний, 2016. - 48 с. : ил. - (РОБОФИШКИ). - ISBN 978-5-00101-021-0
7. Яковлева, З. В. Образовательная робототехника на уроках информатики и ИКТ : 5 класс / З. В. Яковлева ; Всерос. учебно-метод. центр образоват. робототехники. - Москва : Перо, 2014. - 48 с. : ил. - ISBN 978-5-00086-022-9 : 313-50

### 4.3 Ресурсы открытого доступа

1. ЭБС «IPRbooks».. URL: <http://www.iprbookshop.ru>.
2. Открытый видеохостинг YouTube.. URL: <https://www.youtube.com/>
3. Персональные сайты преподавателей университета [Электронный ресурс]. URL: <http://prepod.nspu.ru/>

#### 4.4 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

Темы дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения (номер источника из п.п. 4.1-4.3)
Задания для самостоятельной работы	
<b>Восьмой семестр</b>	
<b>Тема 1. Основные положения робототехники</b>	Основная учебная литература: 1 Дополнительная учебная литература: 1 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
1. Найдите различные определения робототехники. Какое из них наиболее полно отражает рассматриваемое понятие? Какие недостатки имеют другие определения? 2. Какие современные технологии задействованы в разработке робототехнических устройств? 3. Какие области применения робототехнических устройств известны вам? 4. Кто автор термина "робот"? 5. Сформулируйте три закона робототехники.	
<b>Тема 2. Классификация роботов</b>	Основная учебная литература: 2 Дополнительная учебная литература: 1 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
1. Приведите примеры различных классов роботов. 2. В чём основное отличие стационарных и мобильных роботов. 3. В каких областях применяются стационарные роботы? 4. В каких областях применяются мобильные роботы? 5. Какие виды мобильных роботов известны вам?	
<b>Тема 3. Компоненты робототехнических устройств</b>	Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
1. Назовите базовые компоненты робототехнического устройства. 2. Какие виды двигателей применяемых в роботостроении вы знаете? 3. Расскажите о различных системах управления роботами. 4. Что вы знаете о командных, полуавтоматических и копирующих системах? 5. Что вы знаете о программных, адаптивных, интеллектуальных системах? 6. Что вы знаете о автоматизированных, супервизорных и диалоговых системах? 7. Нарисуйте функциональную схему робота с интерактивной системой управления.	
<b>Тема 4. Образовательная робототехника в школе</b>	Основная учебная литература: 2 Дополнительная учебная литература: 1 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
Сделайте анализ учебников и учебных пособий по образовательной робототехнике.	
<b>Тема 5. Платформа LEGO Mindstorms Education EV3</b>	Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
Все программы задания "Использование датчика касания" написать на языке ROBOTC.	
<b>Тема 6. Программирование на языке EV3-G</b>	Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
Все программы задания "Использование датчика цвета" написать на языке ROBOTC.	
Все программы задания "Блок ветвления" написать на языке ROBOTC.	
<b>Подготовка к зачету с оценкой</b>	Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1 Ресурсы открытого доступа: 1, 2



## 5 РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Информационные технологии

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий (таблицы 4, 5).

#### Локальные информационные технологии

Таблица 4

Группа программных средств	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Аудитория	Реквизиты подтверждающего документа
Офисные программы	LibreOffice	Ауд. No207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license">https://ru.libreoffice.org/about-us/license</a>
Операционные системы	Manjaro Linux XFCE & KDE	Ауд. No207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm">http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm</a>
Научные расчеты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SageMath</li> <li>• Scilab</li> <li>• Maxima</li> <li>• PSPP</li> <li>• Среда статистических вычислений R</li> </ul>	Ауд. No207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm">http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm</a>
Графические редакторы	GIMP	Ауд. No207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="https://www.gimp.org/about/COPYING">https://www.gimp.org/about/COPYING</a>
Браузеры (веб-обозреватели)	Firefox	Ауд. No207 «Помещение для самостоятельной работы»	<a href="https://rusgpl.ru/">https://rusgpl.ru/</a>

#### Распределенные информационные технологии

Таблица 5

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы (в том числе персональные сайты преподавателей НГПУ)	Электронная библиотека НГПУ <a href="http://lib.nspu.ru">http://lib.nspu.ru</a>
	Персональные сайты преподавателей НГПУ <a href="http://prepod.nspu.ru">http://prepod.nspu.ru</a>
	Система электронных портфолио студентов НГПУ <a href="https://www.nspu.ru/portfolio/">https://www.nspu.ru/portfolio/</a>
	Электронная библиотека КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» <a href="http://lib.kbnspu.ru/">http://lib.kbnspu.ru/</a>

### 5.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

Номер и наименование (при наличии) помещения для осуществления образовательной деятельности	Перечень основного оборудования	Адрес места осуществления образовательной деятельности (местоположение)

		согласно лицензии)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа		
Ауд. №209 «Учебная аудитория лекционного типа занятий»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Большой лекционный зал	Комплект учебной мебели	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная
Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия)/ Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций/ Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации		
Ауд. №210 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 15 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №211 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 7 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №212 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №304 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 9 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Помещение для самостоятельной работы обучающихся		
Ауд. No207 «Помещение для самостоятельной работы»	Комплект учебной мебели. Компьютерное оборудование: Компьютеры в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт., Печатное и сканирующее оборудование: принтеры – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Ауд. No 217А «Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования»	Инвентарь: Тестер компьютерный – 1 шт. Специализированный инвентарь – 1 шт. Набор инструментов для оргтехники – 1 шт (28 предметов). Измерительное оборудование: Вольтметры – 1 шт., Мультиметр – 1 шт., Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте – 1 шт. Печатное оборудование: – 1 шт	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы	Код компетенции	Формы проверки
Восьмой семестр			
1	Тема 1. Основные положения робототехники	ПК-3	1. Устный опрос
2	Тема 2. Классификация роботов	ПК-3	1. Устный опрос.
3	Тема 3. Компоненты робототехнических устройств	ПК-3	1. Устный опрос. 2. Контрольная работа
4	Тема 4. Образовательная робототехника в школе	ПК-3	1. Устный опрос.
5	Тема 5. Платформа LEGO Mindstorms Education EV3	ПК-3	1. Устный опрос 2. Срезовая работа
6	Тема 6. Программирование на языке EV3-G	ПК-3	1. Устный опрос. 2. Контрольная работа. 3. Практическая задача.

### 6.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 8

Оценочные материалы для промежуточной аттестации	
Восьмой семестр (Зачет с оценкой)	
<b>Код компетенции: ПК-3</b>	
1. Основные положения робототехники. 2. Исторический аспект робототехники. 3. Робототехника в науке и общественной жизни. 4. Стационарные и мобильные роботы. 5. Классификация роботов. 6. Функциональное назначение роботов разных классов. 7. Компоненты робототехнических устройств. 8. Основные узлы конструкции робота. 9. Виды двигателей в составе привода роботов. 10. Образовательная робототехника в школе. 11. Перспективы преподавания робототехники в школе. 12. Робототехнические платформы для преподавания в школе. 13. Платформа LEGO Mindstorms Education EV3. 14. Конструктора LEGO Mindstorms EV3 в преподавании робототехники. 15. Основные приёмы работы в среде LEGO Mindstorms EV3. 16. Методы и приёмы программирования контроллера EV3. 17. Программирование на языке EV3-G. 18. Программное управление элементами конструкции LEGO Mindstorms EV3.	

### **Критерии выставления отметок**

Отметка «отлично» / «зачтено» (высокий уровень сформированности компетенций(-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил системные знания по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению, в том числе в рамках учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, успешно продемонстрировал осваиваемые в рамках дисциплины / модуля / практики профессиональные умения;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы полностью и качественно, на творческом уровне, выразил личностную значимость деятельности;- при устном ответе высказал самостоятельное суждение на основе исследования теоретических источников, логично и аргументированно изложил материал, связал теорию с практикой посредством иллюстрирующих примеров, свободно ответил на дополнительные вопросы;- при выполнении письменного задания представил содержательный, структурированный, глубокий анализ сути и путей решения проблемы (задачи, задания);- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 85 – 100 % заданий.

Отметка «хорошо» / «зачтено» (средний уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины /модуля / практики в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил не принципиальные ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены полностью и качественно;- при устном ответе объяснил учебный материал, интерпретировал содержание, экстраполировал выводы;- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию элементы анализа в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания), изложил логическую последовательность вопросов темы;- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 75 – 84 % заданий.

Отметка «удовлетворительно» / «зачтено» (пороговый уровень сформированности компетенций(-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины /модуля / практики в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но знания имеют пробелы и плохо структурированы;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, в целом смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены формально, кратко, рефлексия неполная или носит формальный характер, представлено поверхностное описание.- при устном ответе продемонстрировал знание базовых положений и ключевых понятий, верно воспроизвел учебное содержание без использования дополнительного материала;- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания);- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 60 – 74 % заданий.

Отметка «неудовлетворительно» / «не зачтено» (компетенция(-ии) не сформирована(-ы)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил отсутствие знаний либо фрагментарные знания по основным разделам программы дисциплины / модуля / практики;- при выполнении заданий,

предусмотренных программой, не смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения (допустил принципиальные ошибки в их выполнении, которые не смог исправить при указании на них преподавателем), либо не выполнил задания;- не выполнил предусмотренные учебным планом практические, лабораторные задания;- не полностью выполнил задания для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, либо задания выполнены неверно, очевиден плагиат;- при устном ответе допустил фактические ошибки в использовании научной терминологии и изложении учебного содержания, сделал ложные выводы;- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 0 – 59 % заданий.