



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01 МР-19.plx |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | | |
| УТВЕРЖДАЮ | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р пед. наук, профессор Груздева М.Л. | | | | | | |
| СОГЛАСОВАНО | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | | Начальник отдела управления образовательными программами | | |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | | | | | | |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | | |
| Проректор по учебно-методической деятельности | | УТВЕРЖДАЮ | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р пед. наук, профессор Груздева М.Л. | | | | |  |  |
| СОГЛАСОВАНО | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | | Начальник отдела управления образовательными программами | | |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | | | | | | |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | | |
| Проректор по учебно-методической деятельности | | УТВЕРЖДАЮ | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р пед. наук, профессор Груздева М.Л. | | | | |  |  |
| Начальник отдела управления образовательными программами | | | | |  | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Проректор по учебно-методической деятельности | | УТВЕРЖДАЮ | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р пед. наук, профессор Груздева М.Л. | | | | |  |  |
| СОГЛАСОВАНО | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | |  | |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01 МР-19.plx | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | стр. 4 | |
| **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | | | Целью освоения дисциплины «Использование мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе» является ссоздание условий для овладения совокупностью общеметодических и частнометодических знаний и умений, позволяющих эффективно осуществлять профессиональную педагогическую деятельность. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | | | Задачами изучения дисциплины «Использование мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе» являются: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | | | -формирование готовности к организации эффективного научного, информационного и методического сопровождения внедрения робототехники в школьное образование; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | | | -использование возможностей робототехники как ведущего средства формирования у учащихся базовых представлений в сфере инженерной культуры; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | | | -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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | |  | | |  | |  | | | | | | | |  | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОПОП: | | | | | | | | | | | К.М.03.ДВ.01 | | | | | | | | | | | |
| **2.1** | | | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | | | Освоение дисциплины требует предварительной подготовки обучающимися дисциплин: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.2 | | | Основы программирования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | | | Основы профессиональной педагогики и психологии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.4 | | | Методика преподавания робототехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.5 | | | Основы мехатроники и робототехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.2** | | | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | | | Методика обучения дисциплинам технологического цикла | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.2 | | | Организация проектно-исследовательской деятельности обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.3 | | | Производственная практика (педагогическая) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | |  | | |  | |  | | | | | | | |  | |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:**  **УК.3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | основы управленческой деятельности в сфере образования | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | основные аспекты управленческой деятельности в сфере образования | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | некоторые аспекты управленческой деятельности в сфере образования | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | разрабатывать основные этапы командной стратегии для достижения поставленной цели | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | разрабатывать отдельные этапы командной стратегии для достижения поставленной цели | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | методами организации и руководства работой команды в сфере образования | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | основными методами организации и руководства работой команды в сфере образования | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | некоторыми методами организации и руководства работой команды в сфере образования | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:**  **УК.3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | | знает законы сплочения коллектива и методы руководства командой | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | | знает основные методики сплочения коллектива и руководства командой | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | | знает некоторые аспекты процесса сплочения коллектива и элементы руководства командой | | | | | | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | | умеет организовывать и руководить работой команды и вырабатывать командную стратегию для достижения поставленой цели | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | | умеет организовывать работу команды и вырабатывать командную стратегию на основных этапах жизненного цикла проекта | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | | умеет демонстрировать элементы организации работы команды | | | | | | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | | владеет навыками организации и руководства работой команды, навыками вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | | владеет основными навыками организации и руководства работой команды, основными навыками вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | | владеет некоторыми навыками организации и руководства работой команды | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПК-1: Способен организовывать и реализовывать образовательный процесс по проектированию робототехнических систем** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПК-1: Способен организовывать и реализовывать образовательный процесс по проектированию робототехнических систем:**  **ПК.1.1. Знает - основные модели, принципы и методики организации учебной деятельности обучающихся по проектированию робототехнических систем** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | | основные модели, принципы и методики организации учебной деятельности обучающихся с использованием мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | | основные модели, принципы организации учебной деятельности обучающихся с использованием мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | | способы организации учебной деятельности обучающихся использованием мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе | | | | | | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | | организовывать и реализовывать учебно-воспитательный процесс с использованием мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | | отбирать основные формы, методы и приемы использования мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | | отбирать целесообразные формы и методы использования мобильных роботов и конструкторов в учебном процессе | | | | | | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | навыками реализации образовательных программ по робототехнике в соответствии с требованиями образовательных стандартов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | навыками реализации образовательных программ по робототехнике в соответствии с основными требованиями образовательных стандартов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | навыками реализации образовательных программ по робототехнике в соответствии с отдельными требованиями образовательных стандартов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПК-1: Способен организовывать и реализовывать образовательный процесс по проектированию робототехнических систем:**  **ПК.1.2. Умеет:**  **- отбирать формы, методы и приемы педагогического сопровождения, в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | формы, методы и приемы педагогического сопровождения учебного процесса в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | основные формы, методы и приемы педагогического сопровождения учебного процесса в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | некоторые формы, методы и приемы педагогического сопровождения учебного процесса в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | применять формы, методы и приемы педагогического сопровождения, в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | применять основные формы, методы и приемы педагогического сопровождения, в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | применять некоторые формы, методы и приемы педагогического сопровождения, в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | методами и приемами педагогического сопровождения, в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | основными методами и приемами педагогического сопровождения, в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | некоторыми методами и приемами педагогического сопровождения, в соответствии с возрастными и психологическими особенностями обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПК-1: Способен организовывать и реализовывать образовательный процесс по проектированию робототехнических систем:**  **ПК.1.3. Владеет:**  **- способами построения процесса обучения теоретическим основам и практическим умениям проектирования робототехнических систем** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | способы построения и организации процесса обучения с использованием мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | основные способы построения и организации процесса обучения с использованием мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | некоторые способы построения процесса обучения с использованием мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | использовать в процессе обучения мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | использовать в процессе обучения основные виды мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | использовать в процессе обучения некоторые виды мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | | | | | способами построения процесса обучения теоретическим основам и практическим умениям с использованием мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | | | | | основными способами построения процесса обучения теоретическим основам и практическим умениям с использованием мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | | | | | некоторыми способами построения процесса обучения теоретическим основам и практическим умениям с использованием мобильных роботов и конструкторов | | | | | | | | | | | | | | | |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.1** | | | | **Знать:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | | | | - современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в школе как интегративной учебной дисциплины, ее место и роль в системе общего образования; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.2 | | | | -стандарт школьного образования по информатике и технологии, фундаментальное ядро содержания образования по информатике, технологии, примерные школьные программы по информатике, технологии, рекомендованные Министерством образования и науки Российской Федерации; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.3 | | | | -подходы к планированию учебного процесса по курсу информатики, технологии с использованием робототехнического модуля в своем составе; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.4 | | | | -функции, формы проверки и критерии оценки результатов обучения информатике, технологии с робототехническим модулем в своем составе; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.5 | | | | -методику использования средств робототехники в курсе информатики, технологии; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.6 | | | | -требования к комплектации кабинета информатики и учебного оборудования для занятия робототехникой. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.2** | | | | **Уметь:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | | | | -анализировать цели и содержание курсов образовательной робототехники, информатики, физики, технологии для разных ступеней образования; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.2 | | | | -проектировать образовательный процесс по курсу информатики, технологии в режиме интеграции с возможностями образовательной робототехники, отбирать содержание робототехники для встраивания в предметные курсы, подбирать методы, организационные формы (урочная и внеурочная деятельность) и комплекс средств обучения; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.3 | | | | -организовать образовательный процесс по курсу информатики, технологии и предпринимательства в различных типах образовательных учреждений на базовом и профильном уровнях с использованием возможностей робототехнических комплексов; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.4 | | | | -использовать дидактический потенциал образовательной робототехники, специального оборудования, средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по преподаваемому курсу; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.5 | | | | -организовывать внеурочную деятельность обучающихся в области образовательной робототехники; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.6 | | | | -осуществлять проверку и оценку результатов обучения робототехнике, её влияние на достигнутые образовательные результаты школьников при изучении информатики; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.7 | | | | -эффективно взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.8 | | | | -осуществлять экспертизу школьных учебников, электронных образовательных ресурсов; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.9 | | | | -участвовать в профессиональных дискуссиях (конференции, съезды, форумы и т.д.); | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.10 | | | | -осуществлять рефлексию собственной деятельности и коррекцию методики обучения информатике, технологии и предпринимательства в интеграции с образовательной робототехникой. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.3** | | | | **Владеть:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.1 | | | | -основными навыками конструирования и программирования роботов; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.2 | | | | -приемами разработки и применения необходимых учебно-методических материалов в области образовательной робототехники, использования интерактивных комплексов, геоинформационной системы, цифровых лабораторий, виртуальных конструкторов в образовательном процессе; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3 | | | | -методами организации различных видов деятельности учащихся при освоении робототехники, информатики, технологии, в том числе проектной и исследовательской деятельности школьников в области современных направлений ИТ-отрасли; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.4 | | | | -способами организации коллективной, групповой и индивидуальной деятельности учащихся при освоении изучаемых курсов, эффективного сочетания этих форм учебной деятельности на уроках и внеурочной деятельности; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.5 | | | | -методами сравнения и отбора наиболее эффективных средств информационных технологий, поддерживающих виды учебной деятельности, адекватные планируемым образовательным результатам изучения информатики, физики, технологии и предпринимательства; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.6 | | | -подходами оценивания результатов обучения школьников различными средствами; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.7 | | | -способами проектной и инновационной профессиональной (педагогической) деятельности в образовании. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | | | | |  | |  |  |  | | |  |  | |  |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | | | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | | | | | | **Семестр / Курс** | | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | | | **Инте**  **ракт.** | **Примечание** | | |
|  | | | | | **Раздел 1. Использование робототехнических комплексов в школе** | | | | | | |  | |  |  |  | | |  |  | | |
| 1.1 | | | | | Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе. /Лек/ | | | | | | | 3 | | 1 | ПК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.3  Э1 Э2 | | | 0 |  | | |
| 1.2 | | | | | Содержание учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования. /Лек/ | | | | | | | 3 | | 1 | ПК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4  Э1 Э2 | | | 0 |  | | |
| 1.3 | | | | | Стандартные конструкции роботов. /Лек/ | | | | | | | 3 | | 1 | ПК-1 | Л1.2Л2.2  Э1 Э2 | | | 1 |  | | |
| 1.4 | | | | | Стандартные конструкции роботов. /Пр/ | | | | | | | 3 | | 4 | ПК-1 | Л1.2Л2.2  Э1 Э2 Э3 | | | 2 |  | | |
| 1.5 | | | | | Открытые спортивно-технические соревнования для различных возрастных категорий обучающихся. /Лек/ | | | | | | | 3 | | 1 | УК-3 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 | | | 1 |  | | |
| 1.6 | | | | | Открытые спортивно-технические соревнования для различных возрастных категорий обучающихся. /Пр/ | | | | | | | 3 | | 4 | УК-3 ПК-1 | Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 | | | 0 |  | | |
| 1.7 | | | | | Использование робототехнических комплексов в школе /Ср/ | | | | | | | 3 | | 20 | УК-3 ПК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 | | | 0 |  | | |
|  | | | | | **Раздел 2. Основы программирования робототехнических систем** | | | | | | |  | |  |  |  | | |  |  | | |
| 2.1 | | | | | Среда визуального программирования. /Лек/ | | | | | | | 3 | | 1 | ПК-1 | Л1.2 Л1.3Л2.2  Э1 Э2 | | | 0 |  | | |
| 2.2 | | | | | Среда визуального программирования. /Пр/ | | | | | | | 3 | | 4 | ПК-1 | Л1.2Л2.2  Э1 Э2 Э3 | | | 2 |  | | |
| 2.3 | | | | | Программирование в Robolab. /Лек/ | | | | | | | 3 | | 1 | ПК-1 | Л1.2Л2.2  Э1 Э2 | | | 0 |  | | |
| 2.4 | | | | | Программирование в Robolab. /Пр/ | | | | | | | 3 | | 4 | ПК-1 | Л1.2Л2.2  Э1 Э2 Э3 | | | 0 |  | | |
| 2.5 | | | | | Основы программирования робототехнических систем /Ср/ | | | | | | | 3 | | 30 | ПК-1 | Л1.2Л2.3  Э1 Э2 Э3 | | | 0 |  | | |
| 2.6 | | | | | /Зачёт/ | | | | | | | 3 | | 0 | УК-3 ПК-1 |  | | | 0 |  | | |
|  | | |  | |  | | | | | | |  | |  |  |  | | |  |  | |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.1. Контрольные вопросы и задания** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контрольные вопросы к зачету  1.Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе.  2.Место образовательной робототехники в учебном процессе для разных возрастных категорий обучающихся в урочной и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС.  3.Общие подходы к формированию содержания учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования. Дидактические принципы отбора содержания учебного курса по робототехнике для интеграции с предметами естественно- научного и технологического направления (информатике, физике, технологии и предпринимательства).  4.Виды робототехнических конструкторов: состав наборов, их образовательные возможности.  5.Программные среды для программирования роботов – RoboLab, NXT или EV3, RobotC, их сравнение, анализ, область применение программных сред.  6.Метапредметные связи робототехники и предметов естественно-научного и технологического направления (информатики, физики, технологии и предпринимательства).  7.Практические приемы внедрения леготехнологий в деятельность образовательного учреждения. Возможные способы интеграции образовательной робототехники в учебный процесс начальной школы.  8.Методы и приемы формирования универсальных учебных действий у учащихся с использованием образовательной робототехники, а также планируемые результаты в соответствии с ФГОС.  9.Тематическое и поурочное планирование учебной деятельности при изучении робототехники.  10.Использование сетевых возможностей организации и проведения практических занятий по робототехнике.  11.Первые модели роботов. Стандартные конструкции роботов (базовая модель робота, модели одномоторной и двухмоторной тележек, «шагающих» роботов).  12.Интерфейс EV3. Программирование робота с использованием блока NXT или EV3. Датчики NXT или EV3: подключение, настройка, возможности применения.  13.Среда визуального программирования. Принципы работы датчиков NXT или EV3, их параметры и применение.  14.Открытые спортивно-технические соревнования - как основной метод обучения инженерному творчеству. Виды и регламенты соревнований.  15.Программирование в NXT-G или EV3. Интерфейс программной среды. Использование основной и полной палитры NXT- G или EV3 .  16.Создание модели с одним, двумя и тремя датчиками (сборка модели, написание программы, тестирование и отладка робота).  17.Bluetoth. Удаленное управление роботом.  18 Программирование в Robolab.  19.Обзор средств программирования LegoMindstorms на базе языка С. Знакомство с языком программирования RobotC.  20.Программирование в RobotC. Структура программы. Управление моторами. Настройка датчиков. Задержки и таймеры. Управление задачами. Дополнительные структуры языка для программирования LegoMindstorms. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.2. Фонд оценочных средств** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.3. Перечень видов оценочных средств** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Комплект тестовых заданий, практико-ориентированнные задания. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.1.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | | | | | | Заглавие | | | | | | | | | Издательство, год | | | | |
| Л1.1 | Бабина Н. Ф. | | | | | | | | Технология: методика обучения и воспитания: учебное пособие | | | | | | | | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=276261 | | | | |
| Л1.2 | Юдина А. Д. | | | | | | | | Человек и машины: учебное пособие | | | | | | | | | Москва: Издательство «Флинта», 2018, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=364259 | | | | |
| Л1.3 | Егоров Д. Л. | | | | | | | | Теория вычислительных процессов и структур: учебное пособие | | | | | | | | | Казань: КНИТУ, 2018, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=500683 | | | | |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | | | | | | Заглавие | | | | | | | | | Издательство, год | | | | |
| Л2.1 | Янушевский В.Н. | | | | | | | | Методика и организация проектной деятельности в школе. 5- 9 кл.: Метод.пособие | | | | | | | | | Москва: Владос, 2015 | | | | |
| Л2.2 | Камлюк В. С., Камлюк Д. В. | | | | | | | | Мехатронные модули и системы в технологическом оборудовании для микроэлектроники: учебное пособие | | | | | | | | | Минск: РИПО, 2016, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=463290 | | | | |
| Л2.3 | Заграй Н. П., Климин В. С. | | | | | | | | Методики профессионально-ориентированного обучения: учебное пособие | | | | | | | | | Ростов-на-Дону|Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=561256 | | | | |
| Л2.4 | Бабина Н. Ф. | | | | | | | | Технология: методика обучения и воспитания: учебное пособие | | | | | | | | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=276260 | | | | |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | Авторы, составители | | | | | | | | Заглавие | | | | | | | Издательство, год | | | | | |
| Л3.1 | | Синица П. В. | | | | | | | | Системы управления оборудованием. Практикум: пособие | | | | | | | Минск: РИПО, 2017, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=463681 | | | | | |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Э1 | | Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и  практикумов [Электронный ресурс] : сборник / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. - Электрон. дан. - Москва : ДМК  Пресс, 2016. - 254 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/82803/#1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Э2 | | Иванов А.А. Основы робототехники: учеб. пособие / А.А. Иванов. 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2017- 223 с.  URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=763678 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Э3 | | Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь [Электронный ресурс] :  учебно-методическое пособие / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. - Электрон. дан. - Москва : ДМК Пресс, 2016. -  96 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/82802/#1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.3.1.1 | | LMS Moodle, Пакет Microsoft Office (Word, Excel,PowerPoint и т.д.). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.3.2.1 | | http://www.biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.3.2.2 | | http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.3.2.3 | | http://www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | | Реализация дисциплины требует наличие специализированной аудитории робототехники для проведения практических занятий, укомплектованной необходимой учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | | Лекционная аудитория оборудована техникой для просмотра презентаций. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.3 | | Методическое обеспечение дисциплины: тесты, раздаточный учебно-методический материал, электронные презентации. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.4 | | Технические средства обучения: мультимедийное оборудование. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 2  На странице сайта Мининского университета «Рейтинговая система оценки качества подготовки студентов» https://www.mininuniver.ru/scientific/education/docs/ump представлен нормативный документ - Положение о рейтинговой оценке качества подготовки студентов. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |