|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Приложение к ОПОП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (высшее образование - бакалавриат), Направленность (профиль) программы «Биологическое образование», утв. приказом ректора ОмГА от 25.03.2024 №34. | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Частное учреждение образовательная организация высшего образования  «Омская гуманитарная академия» | | | | | | | | | |
| Кафедра "Педагогики, психологии и социальной работы" | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Ректор, д.фил.н., профессор    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Э. Еремеев | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 25.03.2024 г. | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | Физиология растений  К.М.06.10 | | | | |  |
| по программе бакалавриата | | | | | | | | | |
|  |  | Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование (высшее образование - бакалавриат)  Направленность (профиль) программы: «Биологическое образование»  Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. | | | | | | | |
| Области профессиональной деятельности. 01.ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА. | | | | | | | | | |
| *Профессиональные стандарты:* | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **01** | | | ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА | | | | | | |
| **01.001** | | | ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ) | | | | | | |
|  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Типы задач профессиональной деятельности:* | | | | | | | педагогический, проектный, культурно- просветительский | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Для обучающихся:** | | | | | | | | |
|  |
|  | заочной формы обучения 2024 года набора    на 2024-2025 учебный год    Омск, 2024 | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| Составитель:    к.б.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Денисова Е.С./    Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Педагогики, психологии и социальной работы»  Протокол от 22.03.2024 г. №8 |
| Зав. кафедрой, доцент, к.п.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Котлярова Т.С./ |

|  |
| --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** |
|  |
| 1 Наименование дисциплины  2 Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций  3 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы  4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся  5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий  6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины  9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем  11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине  12 Фонд оценочных средств (Приложения 1-5) |

|  |
| --- |
| ***Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с:*** |
| - Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;  - Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);    - Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415, (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования).  Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с локальными нормативными актами ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия» (далее – Академия; ОмГА):  - «Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - «Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - «Положением о практической подготовке обучающихся», одобренным на заседании Ученого совета от 28.09.2020 (протокол заседания №2), Студенческого совета ОмГА от 28.09.2020 (протокол заседания №2);  - «Положением об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08. 2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - «Положением о порядке разработки и утверждения адаптированных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программам магистратуры для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - учебным планом по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование направленность (профиль) программы: «Биологическое образование»; форма обучения – заочная на 2024-2025 учебный год, утвержденным приказом ректора от 25.03.2024 № 34;  Возможность внесения изменений и дополнений в разработанную Академией образовательную программу в части рабочей программы дисциплины «Физиология растений» в течение 2024-2025 учебного года:  при реализации образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование; заочная форма обучения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в сфере образования, Уставом Академии, локальными нормативными актами образовательной |

|  |
| --- |
| организации при согласовании со всеми участниками образовательного процесса. |
|  |
| **1. Наименование дисциплины: К.М.06.10 «Физиология растений».**  **2. Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:** |
|  |
| В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» при разработке основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) бакалавриата определены возможности Академии в формировании компетенций выпускников соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.  Процесс изучения дисциплины «Физиология растений» направлен на формирование у обучающегося компетенций и запланированных результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций: |
| **Код компетенции: ОПК-5**  **Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ОПК-5.1 знать содержание, методы, приемы организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся |
| ОПК-5.2 уметь выявлять и корректировать трудности в обучении, разрабатывать предложения по совершенствованию образовательного процесса |
| ОПК-5.3 владеть навыком обеспечения объективности и достоверности оценки образовательных результатов обучающихся |
|  |
| **Код компетенции: ПК-1**  **Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ПК-1.1 знать отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету, организационные формы учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения |
| ПК-1.2 уметь проектировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами занятия; проектировать план-конспект/технологическую карту занятия |
| ПК-1.3 владеть навыком формирования познавательной мотивации обучающихся к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности |
|  |
| **Код компетенции: УК-2**  **Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| УК-2.1 знать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УК-2.2 уметь определять ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели | | | | | | |
| УК-2.3 владеть навыками оценивания вероятных рисков и ограничений в решении поставленных задач | | | | | | |
| УК-2.4 владеть навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы** | | | | | | |
| Дисциплина К.М.06.10 «Физиология растений» относится к обязательной части, является дисциплиной Блока Б1. «Дисциплины (модули)». Предметно-содержательный модуль основной профессиональной образовательной программы высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Содержательно-логические связи | | | | | | Коды  форми-  руемых  компе-  тенций |
| Наименование дисциплин, практик | | | | | |
| на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | для которых содержание данной учебной дисциплины является опорой | | | | |
| Биологические основы сельского хозяйства    Ботаника | Практическая биология | | | | | ПК-1, ОПК-5, УК-2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся** | | | | | | |
| Объем учебной дисциплины – 6 зачетных единиц – 216 академических часов  Из них: | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Контактная работа | | | | 26 | | |
| *Лекций* | | | | 6 | | |
| *Лабораторных работ* | | | | 0 | | |
| *Практических занятий* | | | | 12 | | |
| *Семинарских занятий* | | | | 8 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 175 | | |
| Контроль | | | | 13 | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Формы промежуточной аттестации | | | | экзамены 3  зачеты 3 | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**    **5.1. Тематический план** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование раздела дисциплины | | Вид занятия | Курс | | Часов | |
| **Физиология растительной клетки** | |  |  | |  | |
| Фотосинтез | | Лек | 3 | | 1 | |
| Особенности строения растительных организмов в связи с автотрофным типом питания | | Пр | 3 | | 2 | |
| Фотосинтез | | Пр | 3 | | 1 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Особенности строения растительных организмов в связи с автотрофным типом питания | СР | 3 | 21 |
| Фотосинтез | СР | 3 | 22 |
| Особенности строения растительных организмов в связи с автотрофным типом питания | Сем | 3 | 1 |
| Фотосинтез | Сем | 3 | 1 |
| **Жизнедеятельность растений** |  |  |  |
| Учение о дыхании | Лек | 3 | 1 |
| Водный режим растений | Лек | 3 | 1 |
| Корневое питание растений | Лек | 3 | 1 |
| Учение о дыхании | Пр | 3 | 2 |
| Водный режим растений | Пр | 3 | 2 |
| Корневое питание растений | Пр | 3 | 1 |
| Учение о дыхании | СР | 3 | 22 |
| Водный режим растений | СР | 3 | 22 |
| Корневое питание растений | СР | 3 | 22 |
| Учение о дыхании | Сем | 3 | 1 |
| Водный режим растений | Сем | 3 | 1 |
| Корневое питание растений | Сем | 3 | 1 |
| **Рост и развитие растений** |  |  |  |
| Рост растений | Лек | 3 | 0 |
| Культура изолированных тканей | Лек | 3 | 1 |
| Устойчивость как приспособление растений к условиям существования | Лек | 3 | 1 |
| Рост растений | Пр | 3 | 2 |
| Культура изолированных тканей | Пр | 3 | 1 |
| Устойчивость как приспособление растений к условиям существования | Пр | 3 | 1 |
| Рост растений | СР | 3 | 22 |
| Культура изолированных тканей | СР | 3 | 22 |
| Устойчивость как приспособление растений к условиям существования | СР | 3 | 22 |
| Рост растений | Сем | 3 | 1 |
| Культура изолированных тканей | Сем | 3 | 1 |
| Устойчивость как приспособление растений к условиям существования | Сем | 3 | 1 |
|  | Эк | 3 | 13 |
|  | Конс | 3 | 2 |
|  | За | 3 | 0 |
| Всего |  |  | 216 |
| \* Примечания:  а) Для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, в том числе при ускоренном обучении:  При разработке образовательной программы высшего образования в части рабочей программы дисциплины Б1.Б.01 «Философия» согласно требованиям частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на | | | |

|  |
| --- |
| самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное или высшее образование, и (или) обучается по образовательной программе высшего образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным Академией в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации).  б) Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:  При разработке адаптированной образовательной программы высшего образования, а для инвалидов - индивидуальной программы реабилитации инвалида в соответствии с требованиями статьи 79 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, Федеральными и локальными нормативными актами, Уставом Академии образовательная организация устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).  в) Для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»:  При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиями частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимися, зачисленными для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», в течение установленного срока освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования с учетом курса, на который они зачислены (указанный срок может быть увеличен не более чем на один год по решению Академии, принятому на основании заявления обучающегося).  г) Для лиц, осваивающих образовательную программу в форме самообразования (если образовательным стандартом допускается получение высшего образования по соответствующей образовательной программе в форме самообразования), а также лиц, обучавшихся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе:  При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиям пункта 9 части 1 статьи 33, части 3 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающегося, зачисленного в качестве экстерна для прохождения промежуточной и(или) государственной итоговой аттестации в Академию по соответствующей имеющей государственную аккредитацию образовательной программе в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации. |
| **5.2 Содержание дисциплины** |
| **Темы лекционных занятий** |
| **Фотосинтез** |
|
| История открытия фотосинтеза (Пристли, Шееле, Ингенгауз, Сенебье, Соссюр, |

|  |
| --- |
| Бусенго, Сакс, Энгельман). Фотосинтез и первое начало термодинамики (Майер, Гельмгольц). Значение работ К.А. Тимирязева в области фотосинтеза. Тимирязев о космической роли зеленых растений.  Общее уравнение фотосинтеза. Происхождение О2, выделяемого при фотосинтезе (гипотеза Байера, представления А. Н. Баха о фотолизе воды, работы Виноградова и Тейс, Рубена и Камена). Световая и темновая фазы фотосинтеза (Блэкман, Вильштеттер, Рихтер, Эмерсон и Арнольд).  Пигменты зеленых растений, их классификация. Значение работ М.С. Цвета. Строение хлорофилла (работы Бородина, Ненцкого и Мархлевского, Монтеверде, Вильштеттера, Фишера, Вудворда, Штрелля и Шлыка). Биосинтез хлорофиллов. Разные формы хлорофиллов. Физические и химические свойства хлорофилла, связанные с особенностями его строения (спектр поглощения, флюоресценция, фосфоресценция, гидрофобные и гидрофильные группы). Способы миграции энергии: диффузия энергоемких веществ, полупроводниковый перенос электронов и экситонов, индуктивный резонанс. |
| **Учение о дыхании** |
| Перекисная теория биологического окисления (А.Н. Бах). Развитие учения об активации О2 в работах Хайяши и Мэзона. Значение работ Варбруга и Кейлина. Представление об активации водорода в работах Баха. Теория дыхания Палладина. Работы Виланда. Происхождение кислорода в СО2, выделяемой при дыхании. Взаимосвязь дыхания и брожения: представления Пфлюгера и Пфеффера, теория Костычева о генетической связи дыхания и брожения. Типы брожения. Современные представления об анаэробной и аэробной фазах дыхания.  Свойства ферментов как белковых катализаторов. Типы окислительных реакций. Оксидоредуктазы. Оксигеназы. Гликолиз (значение фосфорилирования гексозы, 1-е и 2-е субстратное фосфорилирование, обращенный гликолиз, энергетический выход гликолиза, использование промежуточных продуктов и пировиноградной кислоты). Цикл ди- и трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Глиоксилатный цикл и глюконеогенез. Пентозофосфатный путь окисления глюкозы. Другие пути прямого окисления сахаров с образованием кислот. Взаимосвязи путей окисления глюкозы. Энергитический выход цикла Кребса и пентозофосфатного пути, использование промежуточных продуктов |
| **Водный режим растений** |
| Структура и физические свойства воды в жидком и твердом состоянии.  Влияние электролитов и неполярных групп на структуру воды. Взаимодействие воды с компонентами протоплазмы. Формы воды в растительных клетках. Осмотические явления в растительных клетках. Осмометры Дютроше и Пфеффера. Законы осмоса. Тургор и сосущая сила, их значение для растений. Значение воды для жизнедеятельности растений. Формы воды в почве. Доступная и недоступная вода. Определение коэффициента завядания. Поглощение воды растительными клетками в процессе гидратации биоколлоидов. Общее представление о нижнем и верхнем концевых двигателях поглощения воды растениями. Корневое давление (плач растений, гуттация, предполагаемый осмотический механизм). Передвижение воды по тканям и сосудам. Состояние воды в сосудах. Представления Сабинина о полярности клеток эндодермы. Транспирация. Структура листа в связи с явлением транспирации, устьичная и кутикулярная транспирация. Законы Дальтона и Стефана о диффузии паров воды. Физиология движения устьиц. Регуляция транспирации. Значение восходящего тока воды для растения. Понятие о продуктивности транспирации. Суточный ход транспирации |
| **Корневое питание растений** |
| Развитие учения о корневом питании растений (Ван-Гельмонт, Тэер, Либих, Буссенго, Гельригель). Учение Гедройца о почвенном поглощающем комплексе. Работы Виноградского о роли почвенных микроорганизмов.  Элементарный химический состав растений. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Накопление отдельных элементов растениями.  Транспорт веществ. Поступление веществ в клетку растений и первые теории избирательного поглощения веществ (Траубе, Овертон, Колландер). Представление о кажущемся свободном пространстве. Активный и пассивный мембранный транспорт. |

|  |
| --- |
| Электрохимические механизмы поступления ионов в клетку. Ионные насосы. Контактный обмен между почвенными коллоидами и клетками корня. Механизмы мембранного транспорта метаболитов. Эндо-, экзо- и пиноцитоз |
| **Рост растений** |
| Общее представление о росте растений. Типы роста у растений: апикальный, интеркалярный, радиальный, базальный, равномерный. Большая кривая роста по Саксу. Физиология и биохимия деления, роста и дифференциации клеток растений. Влияние на рост растений и их органов температуры, света (роль фитохрома), аэрации, обеспеченности водой. Коррелятивный рост органов. Суточная и сезонная периодичность роста. Физиология покоя (глубокий и вынужденный покой). Управление покоем.  Фитогормоны: ауксины, гиббереллины, цитокинины, дормины. История их открытия, строение и биосинтез. Общие и специфические аспекты физиологического действия отдельных фитогормонов. Общие принципы гормональной регуляции. Гипотезы о механизме действия фитогормонов: влияние на работу хромосомного аппарата, на активность ферментов, на функциональную активность мембран |
| **Культура изолированных тканей** |
| Практическое использование фитогормонов и их заменителей. Гербициды и охрана окружающей среды. Эволюция способов движения у растений. Тропизмы (геотропизм, фототропизм, хемотропизм, гидротропизм, травмотропизм). Роль ауксина в ростовых движениях (Дарвин, Холодный, Вент). Настии.  Фазы индивидуального развития растений. Вегетативное и генеративное развитие. Факторы, регулирующие цикл индивидуального развития. Стадия яровизации. Фотопериодизм. Роль фитохрома и фитогормонов. Дифференциация пола. Физиология опыления, оплодотворения и развития яйцеклетки. Старение |
| **Устойчивость как приспособление растений к условиям существования** |
| Общие принципы адаптивных реакций растений. Понятие стресса, механизмы стресса у растений на клеточном, организменном и популяционном уровнях. Засухоустойчивость и жаростойкость. Холодостойкость и морозостойкость. Устойчивость к засолению. Устойчивость к анаэробиозу. Газоустойчивость. Устойчивость против инфекционных заболеваний и других биологических факторов. Стресс и адаптация. Общие принципы надежности растительного организма |
| **Темы практических занятий** |
|  |
| **Особенности строения растительных организмов в связи с автотрофным типом питания** |
| 1. Рассмотрите рисунки, видеоизображения органоидов клетки. Зарисуйте их.  2. Сравните функции органоидов в клетках бактерий, растений, животных. Ответ оформите в виде таблицы |
|  |
| **Фотосинтез** |
| Решите задачи  1. В процессе фотосинтеза образовалось 10 моль глюкозы. Сколько моль углекислого газа и воды для этого понадобилось?  2. Рассчитайте, сколько литров кислорода было образовано растениями, если известно, что в процессе фотосинтеза ими было синтезировано 90 т глюкозы.  3. Рассчитайте, сколько килограммов глюкозы синтезировано растениями в ходе фотосинтеза, если известно, что при этом выде¬лилось 22 400 л кислорода.  4. В процессе фотосинтеза растение поглотило 2 м3 углекисло¬го газа. Определите, какое количество глюкозы синтезировано ра¬стением и какое количество кислорода выделилось. |

|  |
| --- |
| **Учение о дыхании** |
| Некоторые считают, что вредно оставлять цветы на ночь в комнате, так как они поглощают кислород, необходимый для дыхания человека. Чтобы ответить на вопрос, насколько обосновано это мнение, подсчитайте, до какой величины снизится содержание О2 против обычного (21% по объему) в воздухе комнаты объемом 45 м2 в течение 10 ч за счет дыхания растений, имеющих общую массу 2 кг и среднюю интенсивность дыхания 12 мл О2 на 1 кг в сутки |
|  |
| **Водный режим растений** |
| 1. По плакатам, гербариям, образцам и живым растениям изучите строение и жил-кование листа.  2. Зарисуйте листья растений.  3. Определите вид жилкования |
|  |
| **Корневое питание растений** |
| Изучив рисунок, определите: является ли корневой волосок тканью.  Определите особенности строения и функции предложенных зон корня, используя вспомогательные словосочетания, и заполните таблицу. |
|  |
| **Рост растений** |
| Рассмотрите рисунок «Строение семени фасоли» и подпишите на рисунке составные части семени: зародыш, запас питательных веществ (семядоли), семенная кожура |
|  |
| **Культура изолированных тканей** |
| Заполнение таблицы «Экология мхов», обсуждение темы «Мхи как пионеры сук-цессий»  Составление сравнительной таблицы «Вайи как частная форма видоизменения листа» |
|  |
| **Устойчивость как приспособление растений к условиям существования** |
| • Прочитайте о видах растений и животных, занесенных в Красную книгу: исче-зающие, редкие, сокращающие численность по вашему региону.  • Какие вы знаете виды растений и животных, исчезнувшие в вашей местности.  • Приведите примеры деятельности человека, сокращающие численность популяций видов. Объясните причины неблагоприятного влияния этой деятельности, пользуясь знаниями по биологии.  • Сделайте вывод: какие виды деятельности человека приводит к изменению в экосистемах  • Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем».  • Сделать вывод о мерах, необходимых для создания устойчивых искусственных экосистем. |
| **Темы семинарских занятий** |
|  |
| **Особенности строения растительных организмов в связи с автотрофным типом питания** |
|  |
| 1. Какие красители используют для того, чтобы отличить живые клетки от мёртвых?  2. Как влияют ионы калия и кальция на форму плазмолиза?  3. Химические вещества, входящие в состав растительной клетки.  4. Ферменты, их основные свойства и физиологическое значение.  5. Специфичность действия ферментов как основа специфичности и со-гласованности процессов обмена веществ в организме.  6. Распределение ферментов в растительной клетке.  7. Поступление солей в растительную клетку.  8. Роль клеток корня в жизнедеятельности растений.  9. Способность к избирательному накоплению солей клеткой.  10. Этапы поступления солей.  11. Роль адсорбции в процессах поступления.  12. Гипотеза переносчиков веществ через мембрану.  13. Транспортные атфазы. |

|  |
| --- |
| 14. Включение ионов в метаболизм.  15. Поступление ионов в вакуоль.  16. Пути и механизм передвижения веществ до сосудов ксилемы |
|  |
| **Фотосинтез** |
|  |
| 1. Пигментный аппарат фотосинтеза.  2. Химические и оптические свойства хлорофиллов, фикобилинов, каротиноидов.  3. Пигменты листа.  4. Хлорофиллы, их химическая структура, распространение в растительном мире.  5. Химические свойства хлорофиллов.  6. Физические свойства хлорофилла.  7. Флуоресценция.  8. Спектры поглощения хлорофиллов.  9. Распределение максимумов поглощения хлорофилла как приспособление, выработавшееся в процессе эволюции.  10. Значение различных форм хлорофилла в процессе фотосинтеза.  11. Каротиноиды, их химическое строение, спектры поглощения, условия образования.  12. Физиологическая роль каротиноидов.  13. Фикобилины, их химическая структура, спектры поглощения.  14. Энергетика фотосинтеза.  15. Характеристика различных участков солнечного спектра.  16. Фотофизический этап фотосинтеза.  17. Поглощение квантов света и возбуждение хлорофилла.  18. Синглетный и триплетный уровни возбуждения.  19. Возможности дезактивации возбужденного состояния.  20. Перенос энергии возбуждения.  21. Передвижение питательных веществ в растении.  22. Восходящий ток питательных веществ.  23. Роль транспирации в этом процессе.  24. Транспортные формы органических веществ |
|  |
| **Учение о дыхании** |
|  |
| 1. Углеводы как основной субстрат дыхания.  2. Дыхательный коэффициент.  3. Пути дыхательного обмена.  4. Влияние различных факторов на интенсивность дыхания.  5. Методы измерения интенсивности дыхания.  6. Влияние на процесс дыхания внешних условий: температуры, снабжения кислородом, углекислого газа, воды, питательных солей, поранения.  7. Локализация в клетке реакций дыхательного обмена.  8. Пути регуляции дыхания.  9. АТФ как регулятор интенсивности дыхательного обмена.  10. Взаимосвязь дыхания с другими процессами обмена |
|  |
| **Водный режим растений** |
|  |
| 1. Строение устьиц у однодольных и двудольных растений.  2. Устьичная и кутикулярная транспирация.  3. Единицы измерения транспирации: интенсивность, экономичность, продук-тивность транспирации, относительная транспирация.  4. Влияние на транспирацию внешних условий: влажности воздуха, температуры, света, влажности почвы, ветра.  5. Суточный ход процесса транспирации.  6. Физиологические основы устойчивости растений к засухе.  7. Атмосферная и почвенная засуха.  8. Водный дефицит.  9. Водный стресс.  10. Влияние недостатка воды на процессы фотосинтеза и дыхания. |

|  |
| --- |
| 11. Засухоустойчивость как адаптация растения к водному дефициту. |
|  |
| **Корневое питание растений** |
|  |
| 1. Почва как источник минеральных элементов.  2. Твердая фаза почвы, почвенный раствор, состав и структура почвенного поглощающего комплекса.  3. Источники азота для растений.  4. Симбиотическая фиксация молекулярного азота.  5. Водная, песчаная и почвенная культуры: их применение в физиологии растений.  6. Питательные смеси.  7. Физиологически кислые и физиологически основные соли.  8. Гидропоника.  9. Физиологические основы применения удобрений. |
|  |
| **Рост растений** |
|  |
| 1. Общее представление о росте растений.  2. Типы роста у растений: апикальный, интеркалярный, радиальный, базальный, равномерный.  3. Большая кривая роста по Саксу.  4. Физиология и биохимия деления, роста и дифференциации клеток растений.  5. Влияние на рост растений и их органов температуры, света (роль фитохрома), аэрации, обеспеченности водой.  6. Коррелятивный рост органов.  7. Суточная и сезонная периодичность роста.  8. Физиология покоя (глубокий и вынужденный покой).  9. Управление покоем. |
|  |
| **Культура изолированных тканей** |
|  |
| 1. Охарактеризуйте понятие «культура растительных тканей».  2. Перечислите преимущества использования растительных клеток в биотехнологии.  3. Охарактеризуйте направления развития клеточной биотехнологии.  4. Поясните значение свойства тотипотентности клеток для их практического использования.  5. Охарактеризуйте этапы технологической схемы получения культуры растительных клеток.  6. Введите понятие «эксплант». Укажите основные этапы подготовки экспланта для культивирования.  7. Охарактеризуйте особенности технологии приготовления питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей. Рассмотрите роль ингредиентов, входящих в состав питательной среды, для получения культуры растительных клеток.  8. Охарактеризуйте условия, которые необходимо соблюдать при культивировании изолированных клеток и тканей растений. |
|  |
| **Устойчивость как приспособление растений к условиям существования** |
|  |
| 1. Общие принципы адаптивных реакций растений.  2. Понятие стресса, механизмы стресса у растений на клеточном, организмен-ном и популяционном уровнях.  3. Засухоустойчивость и жаростойкость.  4. Холодостойкость и морозостойкость.  5. Устойчивость к засолению.  6. Устойчивость к анаэробиозу.  7. Газоустойчивость. |

|  |  |
| --- | --- |
| **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине** | |
| 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Физиология растений» / Денисова Е.С.. – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2024.  2. Положение о формах и процедуре проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37.  3. Положение о правилах оформления письменных работ и отчётов обучающихся, одобренное на заседании Ученого совета от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 01.09.2016 № 43в.  4. Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37. | |
|  |  |
| **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**  **Основная:** | |
| 1. Физиология растений в 2 т. Том 1 / Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А.. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 437 с . - ISBN: 978-5-534-01711-3. - URL: https://urait.ru/bcode/488847 | |
| 2. Физиология растений в 2 т. Том 2 / Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А.. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 459 с . - ISBN: 978-5-534-01713-7. - URL: https://urait.ru/bcode/490412 | |
| 3. Физиология растений / Веретенников, А. В.. - Физиология растений - Москва: Академический проект, 2020. - 480 с. - ISBN: 978-5-8291-3026-8. - URL: http://www.iprbookshop.ru/110106.html | |
|  | *Дополнительная:* |
| 1. Физиология растений / Киселева, И. С., Малева, М. Г., Борисова, Г. Г., Чукина, Н. В., Тугбаева, А. С., Киселевой, И. С.. - Физиология растений - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 120 с. - ISBN: 978-5-7996-2416-3. - URL: http://www.iprbookshop.ru/106541.html | |
|
| 2. Физиология растений / Веретенников, А. В., Корчагин, О. М.. - Физиология растений - Москва: Академический Проект, 2010. - 480 с. - ISBN: 5-8291-0755-4. - URL: http://www.iprbookshop.ru/60364.html | |
| **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины** | |
| 1. ЭБС IPRBooks Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru  2. ЭБС издательства «Юрайт» Режим доступа: http://biblio-online.ru  3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/  4. Научная электронная библиотека e-library.ru Режим доступа: http://elibrary.ru  5. Ресурсы издательства Elsevier Режим доступа: http://www.sciencedirect.com  6. Федеральный портал «Российское образование» Режим доступа: www.edu.ru  7. Журналы Кембриджского университета Режим доступа: http://journals.cambridge.org  8. Журналы Оксфордского университета Режим доступа: http://www.oxfordjoumals.org  9. Словари и энциклопедии на Академике Режим доступа: http://dic.academic.ru/  10. Сайт Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук. Режим доступа: http://www.benran.ru | |

|  |
| --- |
| 11. Сайт Госкомстата РФ. Режим доступа: http://www.gks.ru  12. Сайт Российской государственной библиотеки. Режим доступа: http://diss.rsl.ru  13. Базы данных по законодательству Российской Федерации. Режим доступа: http://ru.spinform.ru  Каждый обучающийся Омской гуманитарной академии в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде Академии. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», и отвечает техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.  Электронная информационно-образовательная среда Академии обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет». |
| **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** |
| К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.  Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:  ⦁ после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;  ⦁ при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;  ⦁ в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;  ⦁ при подготовке к практическим /семинарским/лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;  ⦁ решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.  Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия.  Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций изучаются научная литература по данной учебной дисциплине. |

|  |
| --- |
| Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.  При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. При решении задачи «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.  При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине. |
| **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем** |
| Перечень программного обеспечения    • Microsoft Windows 10 Professional  • Microsoft Office Professional 2007 Russian  • Cвободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice 6.0.3.2 Stable  • Антивирус Касперского  • Cистема управления курсами LMS Русский Moodle 3KL    Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: |
| • Сайт "Права человека в Российской Федерации" http://www.ict.edu.ru |
| • Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего  образования http://fgosvo.ru |
| **Электронная информационно-образовательная среда** |
| Электронная информационно-образовательная среда Академии, работающая на платформе LMS Moodle, обеспечивает:  • доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем ( ЭБС IPRBooks, ЭБС Юрайт ) и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;  • фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;  • проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;  • формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;  • взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».  При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:  • сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;  • обработка текстовой, графической и эмпирической информации; |

|  |
| --- |
| • подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;  • самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;  • использование электронной почты преподавателями и обучающимися для рассылки информации, переписки и обсуждения учебных вопросов.  • компьютерное тестирование;  • демонстрация мультимедийных материалов. |
|  |
| **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине** |
| Для осуществления образовательного процесса Академия располагает материально- технической базой, соответствующей противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.  Специальные помещения представляют собой учебные аудитории учебных корпусов, расположенных по адресу г. Омск, ул. 4 Челюскинцев, 2а, г. Омск, ул. 2 Производственная, д. 41/1  1. Для проведения лекционных занятий: учебные аудитории, материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; кафедра, ноутбуки; операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; 1С:Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; актовый зал, материально-техническое оснащение которого составляют: Кресла, Кафедра, стол, микше, микрофон, аудио-видео усилитель, ноутбук, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007;  2. Для проведения практических занятий: учебные аудитории, лингофонный кабинет материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; наглядные материалы; кафедра, ноутбуки; операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; 1С: Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2; Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно- правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно-библиотечные системы «IPRbooks» и «ЭБС ЮРАЙТ».  3. Для проведения лабораторных занятий имеется: учебно-исследовательская межкафедральная лаборатория информатики и ИКТ, оснащение которой составляют: Столы компьютерные, стулья, компьютеры, доска пластиковая, колонки, стенды информационные, экран, мультимедийный проектор, кафедра. Оборудование: операционная система Microsoft Windows 10, MS Visio Standart, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru., 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Moodle. Учебно-исследовательская межкафедральная лаборатория возрастной анатомии, физиологии и гигиены человека и психодиагностики, оснащение которой составляют: столы аудиторные, стулья аудиторные, стол преподавателя, стул преподавателя, кафедра, мультимедийный проектор, экран, стенды информационные. Оборудование: стенды информационные с портретами ученых, Фрустрационный тест Розенцвейга (взрослый) кабинетный Вариант |

|  |
| --- |
| (1 шт.), тестово-диагностические материалы на эл. дисках: Диагностика структуры личности, Методика И.Л.Соломина, факторный личностный опросник Кеттелла, Тест Тулуз-Пьерона, Тест Векслера, Тест Гилфорда, Методика рисуночных метафор, Тест юмористических фраз А.Г.Шмелева, Диагностический альбом Семаго Н.Я., Семаго М.М., раздаточные материалы: диагностика темперамента, диагностика эмоционально-волевой сферы личности, диагностика определения готовности ребенка к школе, диагностика выявления готовности и способности к обучению дошкольников.  4. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории материально-техническое оснащение которых составляют: столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, учебно-наглядные пособия: наглядно-дидактические материалы, доска пластиковая, видеокамера, компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Линко V8.2, 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru  5. Для самостоятельной работы: аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, библиотека, читальный зал, материально-техническое оснащение которых составляют: столы, специализированные стулья, столы компьютерные, компьютеры, стенды информационные, комплект наглядных материалов для стендов. Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». |