

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»**

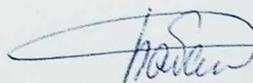
**УТВЕРЖДЕНО**

**Советом по компетенции**

**«Агрономия»**

**Протокол от 19.12.2024**

**Председатель совета:**



**Бабаян Е.Н.**

(подпись)

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**по компетенции**

**АГРОНОМИЯ**



Санкт-Петербург  
2025

## 1. Описание компетенции

### 1.1. Актуальность компетенции

В Российской Федерации динамично развивается аграрный сектор экономики как основа продовольственной безопасности страны и одно из ведущих направлений реализации экспортного потенциала.

Агрономия является основной отраслью сельского хозяйства, отвечающей за производство продукции полевых, преимущественно однолетних озимых и яровых, культур: технических, зерновых, бахчевых, кормовых, картофеля.

Агрономия занимается возделыванием около 90 видов растений, которые являются основой питания человека. Благодаря производству полевых культур, в России производятся основные продукты, необходимые населению, поэтому под полеводством заняты самые большие земельные площади. Площадь посевов главных зерновых культур, таких как пшеница, кукуруза, рожь, ячмень, овес, рис, занимает более половины всех пахотных земель планеты, а в некоторых странах, таких как Япония, этот показатель достигает до 95%.

Агрономия – это часть сельского хозяйства, которая в различной степени сочетается с животноводством, садоводством или овощеводством, что обусловлено экономическими или технологическими особенностями.

Агрономия обеспечивает животноводство кормами, легкую и текстильную промышленность – сырьем.

Актуальность компетенции обусловлена тем, что существует много аграрных профессий: агрономы, агрономы-семеноводы, агрохимики, механизаторы, льноводы, свекловоды, картофелеводы и другие. Данная компетенция относится к 17 видам экономической деятельности. В конкурсах по компетенции «агрономия» могут принимать участие студенты всех аграрных направлений подготовки и представители практически всех аграрных профессий.

### 1.2. Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после освоения данной компетенции.

После освоения данной компетенции участники смогут трудоустроиться в сельскохозяйственные предприятия (фермы, совхозы и др.); питомники, оранжереи; образовательные организации (педагогическая деятельность); научно-исследовательские институты.

Участники могут занимать должности: агроном, мастер растениеводства, преподаватель, научный сотрудник.

### 1.3 Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт. (конкретные стандарты)

Школьники	Студенты	Специалисты
ФГОС СОО (биология, химия)	ФГОС СПО по направлению подготовки 35.02.05 Агрономия	ФГОС СПО по направлению подготовки 35.02.05 Агрономия
ФГОС ООО (биология, химия)	ФГОС ВОпо направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата)	ФГОС ВОпо направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата)
	ФГОС ВОпо направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры)	ФГОС ВОпо направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры)
		Профстандарт: 13.009 Мастер растениеводства
		Профстандарт: 13.017 Агроном

### 1.4. Требования к квалификации.

Школьники	Студенты	Специалисты
<b>Должен знать</b> - биологические особенности сельскохозяйственных культур; - морфологические признаки культурных и сорных растений;	<b>Должен знать</b> - законы земледелия и растениеводства; - систему севооборотов, системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия; - основные виды сельскохозяйственных культур, их	<b>Должен знать</b> - основы физиологической устойчивости растений на молекулярном, клеточном, организменном и ценоотическом уровнях; - понятия о сорте и его значении в

<p>– виды сельскохозяйственного ручного инвентаря, их назначение.</p> <p>- методы селекции и методику сортоиспытания сельскохозяйственных культур, теоретические основы семеноводства; методику апробации сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Должен уметь</b></p> <p>- распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;</p> <p>- распознавать основные типы и разновидности полевых растений, обосновать направления их использования в земледелии;</p> <p>- идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам;</p> <p>- проводить апробацию семеноводческих посевов сельскохозяйственных культур;</p> <p>- подготавливать семена к посеву</p> <p>- иметь первичные навыки исследовательской работы</p>	<p>хозяйственные ценности, морфологические и биологические особенности;</p> <p>- современную технологию возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p>- сорта сельскохозяйственных культур и их подбор для конкретных условий региона согласно уровню интенсификации земледелия, подготовку семян к посеву, методику определения качества посевного материала; - требования ГОСТов к посевному материалу и качеству растениеводческой продукции;</p> <p>- основы хранения, первичной подработки, переработки растениеводческой продукции;</p> <p>– требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами;</p> <p>– методы контроля качества технологических операций в растениеводстве</p> <p>– факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве;</p> <p>– способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций;</p> <p>– требования охраны труда в сельском хозяйстве;</p> <p>– виды и технологии проведения специальных мероприятий по подготовке семян к посеву с целью увеличения всхожести и продуктивности полевых культур;</p> <p>– правила приготовления растворов биопрепаратов, стимуляторов роста и микроудобрений заданного состава и концентрации для обработки семян (посадочного материала) полевых культур;</p> <p>– правила эксплуатации специального оборудования, используемого для проведения мероприятий по подготовке семян к посеву с целью</p>	<p>сельскохозяйственном производстве;</p> <p>- методы отбора, селекцию на важнейшие свойства, организацию и технику селекционного процесса;</p> <p>- технику сортоиспытания полевых культур;</p> <p>- теоретические основы семеноводства, сущность и технологию сортосмены и сортообновления;</p> <p>- схемы и методы производства семян элиты, систему семеноводства отдельных культур;</p> <p>- систему размещения и внедрения в производство семян лучших районированных сортов, сортовые надбавки при продаже семян, схемы и методы получения элитных семян самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся растений;</p> <p>- сортовой и семенной контроль в семеноводстве;</p> <p>- современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, основывающихся на морфологических и биологических требованиях с учетом климатических и агроэкологических условий зоны;</p> <p>- об основных методах и способах получения оптимальной урожайности для конкретной агротехнической ситуации;</p> <p>- об организации и выполнении производственных процессов ходе возделывания полевых культур, с учетом возможности управления продуктивностью посевов и качества получаемой продукции, используя современную сельскохозяйственную технику, химические и агротехнические средства защиты семян и растений;</p> <p>- об интеграции основных положений и</p>
--	---	---

	<p>увеличения всхожести и продуктивности полевых культур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство посевных и посадочных агрегатов;</li> <li>– правила заправки высевающих агрегатов посевным и посадочным материалом;</li> <li>– правила работы на сеялке (сажалке) при посеве (посадке) полевых культур;</li> <li>– внешний вид полевых культур и сорных растений;</li> <li>- правила проведения прополок, в том числе видовой и сортовой;</li> <li>– способы регулирования полива (затопления, осушения чеков) полевых культур;</li> <li>– правила эксплуатации специального оборудования, используемого для полива (затопления, осушения чеков) полевых культур;</li> <li>- агротехнические требования к выполнению операций по обработке почвы, посеву (посадке) полевых культур и уходу за ними;</li> <li>– методы оценки качества выполнения механизированных работ по обработке почвы, посеву (посадке) полевых культур и уходу за ними.</li> <li>- основные направления и методы селекции сельскохозяйственных культур и оценку исходного материала; значение культуры изолированных клеток и тканей растений для селекции, семеноводства и растениеводства;</li> <li>- методы создания и</li> <li>Оценки исходного материала;</li> <li>- систему севооборотов, системы обработки</li> </ul> <p><b>Должен уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать, внедрять, контролировать, оценивать и корректировать компоненты</li> </ul>	<p>методов, применяемых в земледелии, агрохимии в растениеводстве, при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Должен уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать организационно-хозяйственные вопросы; применять современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;</li> <li>- владеть методами культивирования клеток и тканей растений, получения регенерантов их цитогенетического анализа;</li> <li>- вносить корректировки в агротехнические приемы и разрабатывать рекомендации эффективного и рационального использования земель, биоклиматических ресурсов зоны;</li> <li>- распределять трудовые ресурсы, давать четкие и результативные инструкции, наблюдая за ходом работы при производстве растениеводческой продукции; по организации работы по выращиванию высококачественных сортовых семян и посадочного материала, а также по созданию в необходимом количестве семенного фонда;</li> <li>- обеспечивать закладки семенных участков, проводить агрономические мероприятия по уходу за ними в целях получения высококачественных семян;</li> <li>- применять передовые прогрессивные технологии выращивания сельскохозяйственных культур, с учетом мировых достижений</li> <li>– пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</li> </ul>
--	--	--

	<p>технологического процесса в производстве растениеводческой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы выращивания семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур;</li> <li>- составлять технологические карты возделывания и организовывать полевые работы в соответствии с ними;</li> <li>- рассчитывать потребности хозяйства в семенах, удобрениях, пестицидах, горюче-смазочных материалах, сельскохозяйственных машинах, орудиях и технике, трудовых ресурсах;</li> <li>- документировать и вести учет в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить разметочные работы, разбивку полей на загоны, выделение поворотных полос перед выполнением механизированных работ;</li> <li>- проводить основную, предпосевную, послепосевную и междурядную обработку почвы немеханизированным способом в технологическом цикле возделывания полевых культур с соблюдением агротехнических требований;</li> <li>- готовить растворы биопрепаратов, стимуляторов роста и микроудобрений заданного состава и концентрации для обработки семян (посадочного материала) полевых культур;</li> <li>- пользоваться специальным оборудованием при подготовке семян полевых культур к посеву с целью увеличения всхожести и продуктивности растений в соответствии с инструкциями по его эксплуатации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур;</li> <li>- составлять планы ведения севооборотов и ротационные таблицы;</li> <li>- выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями;</li> <li>- вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде;</li> <li>- проводить разметочные работы, разбивку полей на загоны, выделение поворотных полос перед выполнением механизированных работ;</li> <li>- проводить основную, предпосевную, послепосевную и междурядную обработку почвы немеханизированным способом в технологическом цикле возделывания полевых культур с соблюдением агротехнических требований;</li> <li>- пользоваться сельскохозяйственным ручным инвентарем при выполнении операций по обработке почвы немеханизированным способом;</li> <li>- готовить растворы биопрепаратов, стимуляторов роста и микроудобрений заданного состава и концентрации для обработки семян (посадочного материала) полевых культур;</li> <li>- проводить воздушно-тепловой обогрев, скарификацию, стратификацию, обработку биопрепаратами, стимуляторами роста и микроудобрениями семян</li> </ul>
--	--	--

		<p>полевых культур в соответствии с агротехническими требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– пользоваться специальным оборудованием при подготовке семян полевых культур к посеву с целью увеличения всхожести и продуктивности растений в соответствии с инструкциями по его эксплуатации;</li><li>– пользоваться сельскохозяйственным ручным инвентарем при посеве (посадке) полевых культур немеханизированным способом;</li></ul>
--	--	---

## 2. Конкурсное задание.

### 2.1. Краткое описание задания.

#### 2.1.1. Категория участников «Школьники»:

В ходе выполнения конкурсного задания участникам необходимо:

- определить и рассортировать семена злаковых и бобовых
- подготовить семена для анализа на лабораторную всхожесть
- определить содержание нитратов в овощах

#### 2.1.2. Категория участников «Студенты»:

В ходе выполнения конкурсного задания участникам необходимо:

- определить по соцветиям ботанические семейства злаковых
- определить и рассортировать семена масличных и зернобобовых культур
- подготовить семена для анализа на лабораторную всхожесть
- провести микроскопическое исследование содержания крахмала в корнеплоде

#### 2.1.3. Категория участников «Специалисты»:

- определить и рассортировать масличные и злаковые культуры
- подготовить семена для анализа на лабораторную всхожесть
- провести микроскопическое исследование содержания крахмала в корнеплоде
- провести химическое исследование выявления крахмала в корнеплоде

### 2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания.

Наименование категории участника	Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Школьник	Модуль А. Определение и сортировка семян зерновых.	20 минут	Семена зерновых разобраны по видам и разложены по чашкам Петри. Определены виды зерновых хлебов по семенам. В чашки Петри с семенами зерновых хлебов разложены карточки с названиями семян.
	Модуль Б. Определение и сортировка семян зернобобовых.	20 минут	Семена зернобобовых культур разобраны по видам и разложены по чашкам Петри. Определены зернобобовые культуры и разложены карточки с названиями видов в чашки Петри.
	Модуль В. Анализ на лабораторную всхожесть.	30 минут	Из среднего образца отобраны 4 пробы семян по 100 шт. каждая. Изготовлен фильтр. Семена помещены в чашки Петри. Изготовленные этикетки размещены на крышке чашки Петри.
	Модуль Г. Определение содержания нитратов в овощных культурах	30 минут	Определено количество нитратов в овощной культуре. Сделаны выводы о почвах, где произрастало растение
Общее время конкурсного задания: 1 час 40 минут			
Студент	Модуль А. Определение и сортировка зерновых культур	15 минут	По соцветиям определено к каким ботаническим семействам и видам относятся представленные культуры.
	Модуль Б. Определение масличных и зернобобовых культур по семенам.	15 минут	Семена масличных и зернобобовых культур определены и рассортированы

	Модуль В. Анализ на лабораторную всхожесть	45 минут	Из среднего образца отобраны 4 пробы семян по 100 шт. каждая. Изготовлен фильтр. Семена помещены в чашки Петри. Изготовленные этикетки с параметрами семян размещены на крышке чашки Петри.
	Модуль Г. Микроскопическое исследование корнеплода на содержание крахмала	45 минут	Создан временный микропрепарат для работы с микроскопом. Сделан биологический рисунок приготовленного микропрепарата.
Общее время конкурсного задания: 2 часа			
Специалист	Модуль А. Определение видов и разновидностей злаковых и масличных культур	15 минут	Культуры определены и рассортированы
	Модуль Б. Анализ на лабораторную всхожесть	15 минут	Из среднего образца отобраны 4 пробы семян по 100 шт. каждая. Изготовлен фильтр. Семена помещены в чашки Петри. Изготовленные этикетки с параметрами семян размещены на крышке чашки Петри.
	Модуль В. Микроскопическое исследование корнеплода на содержание крахмала	45 минут	Создан микропрепарат для работы с микроскопом. Сделан биологический рисунок приготовленного микропрепарата
	Модуль Г. Химическое исследование на выявление крахмала в корнеплоде	45 минут	Биологический рисунок приготовленного временного микропрепарата после проведения химической реакции. Анализ биологического рисунка на наличие крахмала в корнеплоде
Общее время конкурсного задания: 2 часа			

### 2.3. Последовательность выполнения задания.

#### 2.3.1. Категория участников «Школьники»:

##### Модуль А. Определение и сортировка семян зерновых

1. Из смеси семян отбирают зерновки хлебных злаков одного вида, каждый вид раскладывается в чашки Петри.
2. По семенам, разложенным в чашки Петри, определяют виды зерновые хлебов, используя таблицу «Отличительные признаки зерновок хлебных злаков». Раскладываются таблички с названием семян в чашки Петри с отсортированными видами семян.

##### Модуль Б. Определение и сортировка семян бобовых.

1. Из смеси семян зернобобовых культур отбирают бобы одного вида, каждый вид раскладывают отдельно в чашки Петри.
2. По семенам, разложенным в чашки Петри, определяют виды зернобобовых культур, используя таблицу «Отличительные признаки семян зерновых бобовых культур». Далее таблички с названием размещают в чашки Петри с отсортированными видами семян.

##### Модуль В. Анализ на лабораторную всхожесть.

1. Из среднего образца семян сельскохозяйственных растений, отобрать пробу семян для анализа на лабораторную всхожесть.
2. Вырезать фильтровальную бумагу по размеру чашки Петри, смочить водой и поместить в чашки Петри.
3. Отсчитать четыре пробы семян по 100 шт. каждая. Разложить семена на фильтровальную бумагу в чашки Петри и закрыть крышкой.
4. Написать этикетки и разместить их на крышке чашки Петри.

#### **Модуль Г. Определение содержания нитратов в овощных культурах.**

1. Включить нитратомер
2. Поместить датчик прибора в исследуемый продукт
3. Записать полученные результаты исследования

#### **Категория участников «Студенты»:**

##### **Модуль А. Определение и сортировка зерновых культур**

1. Определить по соцветиям к каким ботаническим семействам относятся представленные культуры, записать в таблицу.
2. Определить культуры по соцветиям, пользуясь таблицей «Отличительные признаки зерновых хлебов». Записать все в соответствующие формы.

##### **Модуль Б. Определение масличных и зернобобовых культур по семенам.**

1. Из смеси семян масличных и зернобобовых культур отбирают семена одного вида, каждый вид раскладывают на разборной доске.
2. По семенам, разложенным на разборной доске, определяют виды масличных культур, используя таблицу «Отличительные признаки семян масличных культур». Каждая позиция заносится в соответствующую графу таблицы.

##### **Модуль В. Анализ на лабораторную всхожесть.**

1. Из среднего образца семян сельскохозяйственных растений отобрать пробу семян для анализа на лабораторную всхожесть.
2. Вырезать фильтровальную бумагу по размеру чашки Петри. Смочить фильтровальную бумагу водой и поместить в чашки Петри.
3. Отсчитать четыре пробы семян по 100 шт. каждая. Разложить семена на фильтровальную бумагу в чашки Петри и закрыть крышкой.
4. В ГОСТ найти анализируемую культуру, подсчитать дату, определить энергию прорастания и всхожести.
5. Написать этикетки и разместить их на крышке чашки Петри.

##### **Модуль Г. Микроскопическое исследование корнеплода на содержание крахмала**

1. Сделать микропрепарат из среза корнеплода картофеля
2. Изучить инструкцию по работе с микроскопом
3. Настроить микроскоп
4. Рассмотреть полученный препарат под микроскопом
5. Зарисовать полученный микропрепарат

#### **2.3.3. Категория участников «Специалисты»**

##### **Модуль А. Определение видов и разновидностей злаковых и масличных культур**

1. По колосовому материалу, пользуясь таблицами «Морфологические различия твердой и мягкой пшеницы» и «Отличительные признаки разновидностей пшеницы», определяют виды и разновидности пшеницы
2. По колосовому материалу, пользуясь таблицей «Отличительные признаки разновидностей ячменя», определяют подвиды и разновидности ячменя
3. Из смеси семян масличных культур отбирают семена одного вида, каждый вид раскладывают на разборной доске.
4. По семенам, разложенным на разборной доске, определяют виды масличных культур, используя таблицу «Отличительные признаки семян масличных культур». Каждая позиция заносится в соответствующую графу таблицы.

##### **Модуль Б. Анализ на лабораторную всхожесть.**

1. Из среднего образца семян сельскохозяйственных растений отобрать пробу семян для анализа на лабораторную всхожесть.
2. Вырезать фильтровальную бумагу по размеру чашки Петри. Смочить фильтровальную бумагу водой и поместить в чашки Петри.

3. Отсчитать четыре пробы семян по 100 шт. каждая. Разложить семена на фильтровальную бумагу в чашки Петри и закрыть крышкой.

4. В ГОСТ найти анализируемую культуру, подсчитать дату, определить энергию прорастания и всхожести.

5. Написать этикетки и разместить их на крышке чашки Петри.

**Модуль В. Микроскопическое исследование корнеплода на содержание крахмала**

6. Сделать микропрепарат из среза корнеплода картофеля

7. Изучить инструкцию по работе с микроскопом

8. Настроить микроскоп

9. Рассмотреть полученный препарат под микроскопом

10. Зарисовать полученный микропрепарат

**Модуль Г. Микроскопическое исследование корнеплода на содержание крахмала**

1. Добавить в готовый микропрепарат из среза корнеплода картофеля йодосодержащее вещество

2. Рассмотреть полученный препарат под микроскопом

3. Зарисовать полученный микропрепарат

4. Провести анализ результатов химической реакции

**2.5. Критерии оценки выполнения задания (максимальное кол-во 100 баллов за все задание в любой категории)**  
**ШКОЛЬНИКИ**

Код	Подкритерий	Тип аспекта	Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта	Требование или номинальный размер	Проф. задача	Макс. балл
<b>А Определение и сортировка семян зерновых</b>								<b>20,00</b>
1	определение вида семян							
		и	семена зерновых хлебов разобраны по всем предложенным видам		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	вид определен верно		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	использование линейки и определителя при определении вида семян		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
2	сортировка по чашкам Петри							
		и	использование пинцета при перемещении семян в чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
<b>Б Определение и сортировка семян бобовых.</b>								<b>20,00</b>
1	определение вида семян							
		и	семена зернобобовых разобраны по всем предложенным видам		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	вид определен верно		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	использование линейки и определителя при определении вида семян		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
2	сортировка по чашкам Петри							

		и	использование пинцета при перемещении семян в чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
<b>В Анализ на лабораторную всхожесть.</b>								<b>30,00</b>
1	Изготовление фильтра							
		и	использование фильтровальной бумаги для фильтра		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	Фильтр соответствует размерам чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
2	Отбор 4 проб семян							
		и	использование пинцета при перемещении семян в чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	Отобраны 4 пробы семян по 100 штук		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	10,00
3	Изготовление этикеток							
		и	Этикетки изготовлены согласно ГОСТ		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
<b>Г Определение содержания нитратов в овощных культурах</b>								<b>30,00</b>
1	Определение количества нитратов							
		и	Использован нитрат-тестер для определения количества нитратов в овощных культурах		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	Результаты измерения зафиксированы в бланках		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
4	работа с прибором							
		и	изучение инструкцию к прибору Нитратомеру.		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00

		и	проверка его работоспособности		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	обработка прибора спиртовой салфеткой после измерений		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
3	Анализ почв							
		и	зафиксированы в бланках выводы о среде почв		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00

**СТУДЕНТЫ**

Код	Подкритерий	Тип аспекта	Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта	Требование или номинальный размер	Проф. задача	Макс. балл
-----	-------------	-------------	--------	----------------	---------------------------	-----------------------------------	--------------	------------

<b>А Определение и сортировка зерновых культур</b>								<b>20,00</b>
1	определение ботанического семейства							
		и	семейства определены верно		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	культуры по соцветиям определены верно		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
2	Использование информации							
			использована информация из представленных таблиц		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
<b>Б Определение масличных и зернобобовых культур по семенам.</b>								<b>15,00</b>
1	определение вида семян							
		и	семена масличных разобраны по предложенным видам		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
		и	семена зернобобовых разобраны по		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00

			предложенным видам верно					
		и	вид определен верно		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
2	сортировка по чашкам Петри							
			использование пинцета при перемещении семян в чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
<b>В Анализ на лабораторную всхожесть.</b>								<b>25,00</b>
1	Изготовление фильтра							
		и	использование фильтровальной бумаги для фильтра		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00
		и	фильтр соответствует размерам чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00
2	Отбор 4 проб семян							
		и	использование пинцета при перемещении семян в чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00
		и	Отобраны 4 пробы семян по 100 штук		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00
3	Изготовление этикеток							
		и	Этикетки изготовлены согласно ГОСТ		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00
<b>Г Микроскопическое исследование корнеплода на содержание крахмала</b>								<b>40,00</b>
1	создание микропрепарата							
		и	Микроскопирование выполнено однослойно		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	Использован водный раствор или эмульсивное масло		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00

		и	Временный микропрепарат зафиксирован покровным стеклом		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
2	использование лабораторного оборудования							
		и	лабораторное оборудование использовано согласно назначения		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	отходы классифицированы (класс А, класс Б)		аспект выполнен - 4, аспект не выполнен - 0		3	4,00
		и	работа с микроскопом осуществлялась согласно инструкции		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	появилось четкое изображение клеток		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
3	биологический рисунок							
		и	у рисунка есть название		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	указано используемое увеличение		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	на рисунке показан форма клетки, форма составных частей		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	размеры составных частей соответствуют видимым в микроскоп		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	на рисунке есть обозначения		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	длина клетки на рисунке не менее 3 см		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00

**СПЕЦИАЛИСТЫ**

Код	Подкритерий	Тип аспекта	Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта	Требование или номинальный размер	Проф. задача	Макс. балл
<b>А Определение видов и разновидностей злаковых и масличных культур</b>								<b>10,00</b>
1	определение вида семян							
		и	семена разобраны по предложенным видам верно		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		1	1,00
		и	колосовый материал разобран по предложенным видам верно		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		1	1,00
		и	использование линейки и определителя при определении вида семян		аспект выполнен - 3, аспект не выполнен - 0		1	3,00
2	сортировка по чашкам Петри							
		и	использование пинцета при перемещении семян в чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		1	5,00
<b>Б Анализ на лабораторную всхожесть</b>								<b>20,00</b>
1	Изготовление фильтра							
		и	использование фильтровальной бумаги для фильтра		аспект выполнен - 2, аспект не выполнен - 0		2	2,00
		и	Фильтр соответствует размерам чашки Петри		аспект выполнен - 3, аспект не выполнен - 0		2	3,00
2	Отбор 4 проб семян							
		и	использование пинцета при перемещении семян в чашки Петри		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00

		и	Отобраны 4 пробы семян по 100 штук		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00
3	Изготовление этикеток							
		и	Этикетки изготовлены согласно ГОСТ		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		2	5,00
<b>В Микроскопическое исследование корнеплода на содержание крахмала</b>								<b>40,00</b>
1	создание микропрепарата							
		и	микроскопирование выполнено однослойно		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	использован водный раствор или эмульсивное масло		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	временный микропрепарат зафиксирован покровным стеклом		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
2	использование лабораторного оборудование							
		и	лабораторное оборудование использовано согласно назначения		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	отходы классифицированы (класс А, класс Б)		аспект выполнен - 4, аспект не выполнен - 0		3	4,00
		и	работа с микроскопом осуществлялась согласно инструкции		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	появилось четкое изображение клеток		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
3	биологический рисунок							
		и	у рисунка есть название		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00

		и	указано используемое увеличение		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	на рисунке показан форма клетки, форма составных частей		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	размеры составных частей соответствуют видимым в микроскоп		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	на рисунке есть обозначения		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	длина клетки на рисунке не менее 3 см		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
<b>Химическое исследование на выявление крахмала в корнеплоде</b>							<b>30,00</b>	
<b>Г</b>	<b>проведение химического исследования</b>							
1		и	выбран верный реактив		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	соблюдена техника безопасности		аспект выполнен - 3, аспект не выполнен - 0		3	3,00
2	<b>использование лабораторного оборудования</b>							
		и	лабораторное оборудование использовано согласно назначения		аспект выполнен - 2, аспект не выполнен - 0		3	2,00
		и	отходы классифицированы (класс А, класс Б)		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	работа с микроскопом осуществлялась согласно инструкции		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
		и	появилось четкое изображение клеток		аспект выполнен - 5, аспект не выполнен - 0		3	5,00
3	<b>биологический рисунок</b>							

		и	у рисунка есть название		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	указано используемое увеличение		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	на рисунке показан форма клетки, форма составных частей		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	размеры составных частей соответствуют видимым в микроскоп		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	на рисунке есть обозначения		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
		и	длина клетки на рисунке не менее 3 см		аспект выполнен - 1, аспект не выполнен - 0		3	1,00
3	анализ полученных данных							
		о	сделан вывод о составе почвы и условиях выращивания культуры		не соответствует отраслевому стандарту – 0, ниже отраслевого стандарта – 1, соответствует отраслевому стандарту – 2, выше отраслевого стандарта – 3		3	3,00

**3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов (указывается для всех категорий участников отдельно или единый для всех категорий участников).**

**\*Возможно использование аналогов (с аналогичными характеристиками) указанного оборудования, инструментов и расходных материалов.**

Каждому участнику нужен отдельный стол, стул и настольная лампа.

**Каждый школьник снабжается:** 1) разборной доской 2) пинцетом 3) таблицей-определителем «Отличительные признаки зерновок хлебных злаков» 4) чашки Петри для раскладывания семян по видам. 5) таблицей-определителем «Отличительные признаки семян зерновых бобовых культур» 6) линейка 7) набором семян зерновых культур: пшеница, рожь, овес, просо, кукуруза 8) набором круп и каш в чашках Петри: перловая, пшенная, полтавская, манная, хлопья «4 злака», гречневая, кукурузная, толокно, кускус, булгур, пшеничная крупа (Полтавская), овсяная каша (Геркулес) 9) набором семян зернобобовых культур: фасоль, нут, горох посевной, вика посевная, чина посевная, кормовые бобы. 10) карточки с названиями зерновых и бобовых видов семян, 11) карточки с цифрами для определения круп, 12) бумагой фильтровальной по ГОСТ 12026-76- по 2 м, 13) посудой для воды емкостью 10 дм<sup>3</sup>, 14) ножницами, 15) карандашами графитовыми, 16) пипетками Пастера.

**Каждый студент снабжается:** 1) разборной доской 2) шпателем лабораторным 3) препаровальной иглой 4) таблицей-определителем «Отличительные признаки зерновых хлебов» 5) таблицей для занесения ответов по зерновым культурам 6) таблицей-определителем «Отличительные признаки семян зерновых бобовых культур» 7) таблицей для занесения ответов по зернобобовым культурам 8) набором соцветий зерновых культур: пшеница твердая, пшеница мягкая остистая, пшеница мягкая безостая, рожь, ячмень двурядный, ячмень многорядный, овес, просо, сорго, рис, кукуруза 9) набором круп и каш в чашках Петри: рис нешлифованный, рис белый шлифованный, перловая, ячневая, пшенная, полтавская, манная, хлопья «4 злака», гречневая, кукурузная, толокно, кускус, булгур, пшеничная крупа (Полтавская), овсяная каша (Геркулес) 10) набором семян зернобобовых культур: фасоль, нут, соя, маш, горох посевной, чечевица, люпин белый, люпин желтый, люпин узколистный, чина посевная, горох полевой, кормовые бобы, 11) бумагой фильтровальной по ГОСТ 12026-76- по 2 м, 12) посудой для воды емкостью 10 дм<sup>3</sup>, 13) ножницами, 14) карандашами графитовыми, 15) пипетками Пастера, 16) семена редиса, капусты белокочанной, лука репчатого, 17) препаровальной иглой, 18) предметным и покровным стеклом, 19) микроскопом.

**Каждый специалист снабжается:** 1) разборной доской 2) шпателем лабораторным 3) препаровальной иглой 4) таблицей-определителем «Морфологические различия твердой и мягкой пшеницы» 5) таблицей-определителем «Отличительные признаки разновидностей пшеницы» 6) таблицей-определителем «Отличительные признаки разновидностей ячменя» 7) таблицей-определителем «Отличительные признаки семян масличных культур» 8) таблицей для занесения ответов по видам и разновидностям пшениц 9) таблицей для занесения ответов по подвидам и разновидностям ячменя 10) таблицей для занесения ответов по масличным культурам 11) набором соцветий видов и разновидностей пшениц: Альбидум, Лютеценс, Мильтурум, Грекум, Ферругинеум, Велютинум, Гордеиформе, Мелянопус 12) набором соцветий подвидов и разновидностей ячменя: Паллидум, Рикотензе, Параллелюм, Целесте, Трифуркатум, Нутанс, Нигриканс, Нудум, Неогэнес 13) набором семян масличных культур: подсолнечник, сафлор, клещевина, рапс, рыжик, кунжут, мак, перилла, крамбе, ляллеманция, арахис, 14) бумагой фильтровальной по ГОСТ 12026-76- по 2 м, 15) посудой для воды емкостью 10 дм<sup>3</sup>, 16) ножницами, 17) карандашами графитовыми, 18) пипетками Пастера, 19) семена редиса, капусты белокочанной, лука репчатого, 20) препаровальной иглой, 21) предметным и покровным стеклом, 22) микроскопом, 23) раствором йода.

**3.1. Категория участников «Школьники»**

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1	Настольная лампа	Офисная	шт.	1
2.	Разборная доска	Разборная доска	шт.	1
3.	Пинцет	Пинцет	шт.	1
4.	Стол	Школьный	шт.	1
5.	Стул	Офисный	шт.	1

6.	Набор семян зерновых культур	Набор семян зерновых культур в бумажном пакетике, по 5-10 семян каждого вида: пшеница, рожь, ячмень, овес, просо, сорго, рис, кукуруза, гречиха. На момент соревнований будут определены семена 5-ти видов культур.	шт.	1
7.	Набор круп и каш в чашках Петри	Набор круп и каш в чашках Петри, с подписанными этикетками-наклейками: рисовая – красный нешлифованный, белый шлифованный, перловая, ячневая, пшенная, полтавская, манная, хлопья «4 злака», гречневая, кукурузная, толокно, кускус, булгур, пшеничная крупа (Полтавская), овсяная каша (Геркулес)	шт.	1
8.	Набор семян зернобобовых культур	Набор семян зернобобовых культур в бумажном пакетике, по 5-10 семян каждого вида: фасоль, нут, соя, маш, горох, чечевица, кормовые бобы. На момент соревнований будут определены семена 5-ти видов культур.	шт.	1
9.	Таблица-определитель «Отличительные признаки зерновок хлебных злаков»	Таблица в печатном виде	шт.	1
10.	Линейка	Линейка пластиковая или деревянная	шт.	1
11.	Таблица-определитель «Отличительные признаки семян зерновых бобовых культур»	Таблица в печатном виде	шт.	1
12.	Карточки с названием бобовых и зерновых видов семян	Напечатанные карточки с названиями	шт	5 зерновых 5 бобовых
13.	Карточки с цифрами	Напечатанные карточки с цифрами	шт	5
14.	Чашки Петри	Чашки Петри	шт	19
15.	Посуда для воды	емкостью 10 дмЗ	шт.	1
16.	Ножницы	Ножницы офисные	шт.	1
17.	Карандаш графитовый	Карандаш графитовый	шт.	1
18.	Пипетки Пастера	Пластиковые на 3 или 5 мл	шт.	2
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА (не требуются)</b>				

<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (не требуются)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ Воспламеняющиеся и огнестрельные вещества и предметы (нет)</b>				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется)</b>				
<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА</b>				
Оборудование, мебель				
№	Наименование	Технические характеристики и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	Стол	Письменный	шт	1
2.	Стул	офисный	шт	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (не требуются)</b>				
<b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (не требуется)</b>				
<b>КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (надо)</b>				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ (не требуются)</b>				

### 3.1. Категория участников «Студенты»

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
	Настольная лампа	Офисная	шт.	1
	Разборная доска	Разборная доска	шт.	1
	Препаровальная игла	Препаровальная игла	шт.	1
	Шпатель лабораторный	Шпатель лабораторный	шт.	1
	Стол	Школьный	шт.	1
	Стул	Офисный	шт.	1
	Набор соцветий зерновых культур	Набор соцветий зерновых культур в бумажном пакете, по 1 соцветию каждого вида: пшеница – твердая, мягкая остистая, мягкая безостая, рожь, ячмень двурядный, ячмень многорядный, овес, просо, сорго, рис, кукуруза	шт.	1
	Таблица-определитель «Отличительные признаки зерновых хлебов»	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Таблица для занесения ответов по зерновым культурам	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Набор круп и каш в чашках Петри	Набор круп и каш в чашках Петри, с подписанными этикетками-наклейками: рисовая – красный нешлифованный, белый шлифованный, перловая, ячневая, пшенная, полтавская, манная, хлопья «4 злака», гречневая,	шт.	1

		кукурузная, толокно, кускус, булгур, пшеничная крупа (Полтавская), овсяная каша (Геркулес)		
	Набор семян зернобобовых культур	Набором семян зернобобовых культур в бумажном пакетике, по 5-10 шт. каждого вида: фасоль, нут, соя, маш, горох, чечевица, люпин белый, люпин желтый, люпин узколистный, чина посевная, горох полевой, кормовые бобы	шт.	1
	Таблица-определитель «Отличительные признаки семян зерновых бобовых культур»	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Таблица для занесения ответов по зернобобовым культурам	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Чашки Петри	Чашки Петри	шт	19
	Посуда для воды	емкостью 10 дмЗ	шт.	1
	Ножницы	Ножницы офисные	шт.	1
	Карандаш графитовый	Карандаш графитовый	шт.	1
	Пипетки Пастера	Пластиковые на 3 или 5 мл	шт.	2
	Предметное и покровное стекло	Стекло покровное 22x22x0,17 мм Стекло предметное 26x76x1 мм	шт.	1
	Микроскоп		шт.	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА (не требуются)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (не требуется)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ Пожаро- и взрывоопасные вещества (нет)</b>				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуется)</b>				
<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (не требуется)</b>				
Оборудование, мебель				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (не требуются)</b>				
<b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (не требуется)</b>				
<b>КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (надо)</b>				
Оборудование, мебель, расходные материалы (при необходимости)				
1	Стол	Школьный	шт	1
2	Стул	Офисный	шт	1
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ</b>				
Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)				
№	Наименование	Тех. характеристики		
1	Розетка электросети	220 в	шт.	1

### 3.1. Категория участников «Специалисты»

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	Тех. характеристики оборудования,	Ед. измерения	Кол-во

		инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика		
	Настольная лампа	Офисная	шт.	1
	Разборная доска	Разборная доска	шт.	1
	Препаровальная игла	Препаровальная игла	шт.	1
	Шпатель лабораторный	Шпатель лабораторный	шт.	1
	Стол	Школьный	шт.	1
	Стул	Офисный	шт.	1
	Набором соцветий видов и разновидностей пшеницы	набором соцветий видов и разновидностей пшениц в бумажном пакете, по 1 соцветию каждого вида: Альбидум, Лютесценс, Мильтурум, Грекум, Ферругинеум, Велютинум, Гордеиформе, Мелянопус	шт.	1
	Таблица-определитель «Морфологические различия твердой и мягкой пшеницы»	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Таблица-определитель «Отличительные признаки разновидностей пшеницы»	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Таблица для занесения ответов по видам и разновидностям пшениц	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Набор соцветий подвидов и разновидностей ячменя	Набор соцветий подвидов и разновидностей ячменя в бумажном пакете, по 1 соцветию каждого вида: Паллидум, Рикотензе, Параллелюм, Целесте, Трифуркатум, Нутанс, Нигриканс, Нудум, Неогэнес	шт.	1
	Таблица-определитель «Отличительные признаки разновидностей ячменя»	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Таблица для занесения ответов по подвидам и разновидностям ячменя	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Набор семян масличных культур	Набор семян масличных культур в бумажном пакете, по 5-10 шт. семян каждого вида: подсолнечник, сафлор, клещевина, рапс, рыжик, кунжут, мак, перилла, крамбе, ляллеманция, арахис	шт.	1
	Таблица-определитель «Отличительные признаки семян масличных культур»	Таблица в печатном виде	шт.	1
	Таблица для занесения ответов по масличным культурам	Таблица в печатном виде	шт.	1

	Чашки Петри	Чашки Петри	шт	19
	Посуда для воды	емкостью 10 дмЗ	шт.	1
	Ножницы	Ножницы офисные	шт.	1
	Карандаш графитовый	Карандаш графитовый	шт.	1
	Пипетки Пастера	Пластиковые на 3 или 5 мл	шт.	2
	Предметное и покровное стекло	Стекло покровное 22x22x0,17 мм Стекло предметное 26x76x1 мм	шт.	1
	Микроскоп		шт.	1
	Раствор йода	Аптечный	шт.	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА (не требуются)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (не требуется)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ</b> <b>Пожаро- и взрывоопасные вещества</b>				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (не требуются)</b>				
<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (не требуется)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (не требуются)</b>				
<b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (надо)</b>				
Дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты				
№	Наименование	Тех. Характеристики дополнительного оборудования и средств индивидуальной защиты и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
		Не требуется		
<b>КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (надо)</b>				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ</b>				
Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)				
№	Наименование	Тех. характеристики		
		Не требуется		

## 4. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий.

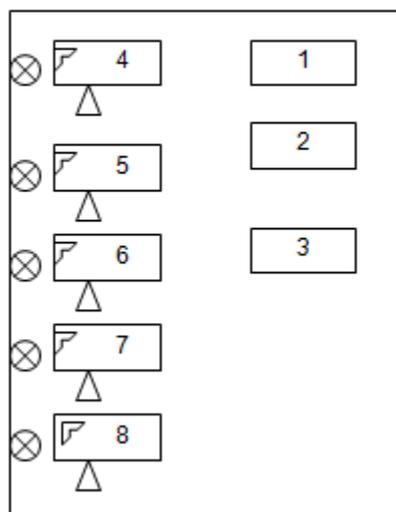
Нозология	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
<b>Рабочее место участника с нарушение м слуха</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Для участников с нарушением слуха необходимо предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) наличие звукоусиливающей аппаратуры, акустической системы, информационной индукционной системы, наличие индивидуальных наушников;</li> <li>б) наличие на площадке переводчика русского жестового языка (сурдопереводчика);</li> <li>в) оформление конкурсного задания в доступной текстовой информации.</li> </ul>
<b>Рабочее место участника с нарушение м зрения</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Для участников с нарушением зрения необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) текстовое описание конкурсного задания в плоскочечатном виде с крупным размером шрифта, учитывающим состояние зрительного анализатора участника с остаточным зрением (в формате Microsoft Word не менее 16-18 пт), дублированного рельефно точечным шрифтом Брайля (при необходимости); <ul style="list-style-type: none"> <li>- лупа с подсветкой для слабовидящих;</li> <li>электронная лупа;</li> </ul> </li> <li>б) для рабочего места, предполагающего работу на компьютере - оснащение специальным компьютерным оборудованием и оргтехникой: <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеоувеличитель;</li> <li>- программы экранного доступа NVDA и JAWS18 (при необходимости);</li> <li>- брайлевский дисплей (при необходимости);</li> </ul> </li> <li>в) для рабочего места участника с нарушением зрения, имеющего собаку-проводника, необходимо предусмотреть место для собаки-проводника;</li> <li>г) оснащение (оборудование) специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение инвалидом по зрению - слепого своего рабочего места и выполнение трудовых функций;</li> <li>д) индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс.</li> </ul>
<b>Рабочее место участника с нарушение м ОДА</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Оснащение (оборудование) специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски,</li> </ul>

			<p>увеличения ширины прохода между рядами верстаков;</p> <p>б) для участников, передвигающихся в кресле-коляске, необходимо выделить 1 - 2 первых рабочих места в ряду у дверного проема;</p> <p>в) оснащение (оборудование) специального рабочего места специальными механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании.</p>
<b>Рабочее место участника с соматическими заболеваниями</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других соматических заболеваний, предусматривают отсутствие:</p> <p>а) вредных химических веществ, включая аллергены, канцерогены, оксиды металлов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;</p> <p>б) тепловых излучений; локальной вибрации, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой радиации на площадке;</p> <p>в) превышения уровня шума на рабочих местах;</p> <p>г) нарушений уровня освещенности, соответствующей действующим нормативам.</p> <p>Необходимо обеспечить наличие столов с регулируемой высотой и углом наклона поверхности; стульев (кресел) с регулируемой высотой сиденья и положением спинки (в соответствии со спецификой заболевания).</p>
<b>Рабочее место участника с ментальными нарушениями</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов, имеющих нервно-психические заболевания:</p> <p>а) создание оптимальных и допустимых санитарно-гигиенических условий производственной среды, в том числе: температура воздуха в холодный период года при легкой работе - 21 - 24 °С; при средней тяжести работ - 17 - 20 °С; влажность воздуха в холодный и теплый периоды года 40 - 60 %; отсутствие вредных веществ: аллергенов, канцерогенов, аэрозолей, металлов, оксидов металлов;</p> <p>б) электромагнитное излучение - не выше ПДУ; шум - не выше ПДУ (до 81 дБА); отсутствие локальной и общей вибрации; отсутствие продуктов и препаратов, содержащих живые клетки и споры микроорганизмов, белковые препараты;</p> <p>в) оборудование (технические устройства) должны быть безопасны и комфортны в использовании (устойчивые конструкции, прочная</p>

			установка и фиксация, простой способ пользования без сложных систем включения и выключения, с автоматическим выключением при неполадках; расстановка и расположение, не создающие помех для подхода, пользования и передвижения; расширенные расстояния между столами, мебелью; не должна затрудняющая доступность устройств; исключение острых выступов, углов, ранящих поверхностей, выступающих крепежных деталей).
--	--	--	--

5. Схема застройки соревновательной площадки (для всех категорий участников)
- на 5 рабочих мест школьники
  - на 5 рабочих мест студенты
  - на 5 рабочих мест специалисты

**Схема застройки площадки соревнований на 5 мест.**



1-2 столы экспертов  
 3 – стол с материалами  
 4-8 – столы участников  
 Требования к помещению:  
 •8 кв м на участника  
 •1 м на проход между столами  
 •место для сопровождающего

Условные обозначения:

-  - стул
-  - стол
-  - настольная лампа
-  - эл.розетка 220 В

## **6. Требования охраны труда и техники безопасности**

### **6.1 Общие требования охраны труда.**

6.1.1. К выполнению конкурсного задания допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

6.1.2. Участники должны соблюдать правила поведения, расписание и график проведения конкурсного задания, установленные режимы труда и отдыха.

6.1.3. При выполнении конкурсного задания возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов: - возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к неизолированным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением; - возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов; - возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате воздействия электрической дуги при коротком замыкании; - химические ожоги при попадании на кожу или на слизистые едких химических веществ; - отравление парами и газами токсических химических веществ.

6.1.4. В процессе работы Участники должны соблюдать правила личной гигиены, мыть руки после пользования туалета, содержать рабочее место в чистоте, регулярно удалять отходы материала и мусор в мусорное ведро.

6.1.5. В помещении для выполнения работ должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств. В аптечке должны быть опись медикаментов и инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.

6.1.6. Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Помещение для проведения конкурсных заданий снабжается порошковыми или углекислотными огнетушителями. 5.1.7. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Наставнику команды, экспертам, Оргкомитету конкурса.

6.1.8. При неисправности оборудования или инструмента - прекратить работу и сообщить об этом экспертам.

6.1.9. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом проведения

### **6.2. Требования охраны труда перед началом работы.**

Перед началом работы Участники должны выполнить следующее:

6.2.1. Внимательно изучить содержание и порядок проведения практического конкурсного задания, а также безопасные приемы его выполнения.

6.2.2. Надеть удобную одежду, исключаяющую длинные рукава, полы и другие выступающие элементы, длинные волосы тщательно заправить под головной убор.

6.2.3. Проверить состояние и исправность оборудования и инструмента. Металлические корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети, должны быть надежно заземлены (занулены).

6.2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления и разложить на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

6.2.5. Подготовить к работе средства индивидуальной защиты (спецодежду), убедиться в их исправности.

### **6.3. Требования охраны труда во время работы**

6.3.1. Перед началом выполнения конкурсного задания необходимо надеть средства индивидуальной защиты (спецодежду).

6.3.2. Выполнение заданий, связанных с использованием материалов, выделяющих летучие токсичные и едкие вещества, необходимо производить в специальных средствах индивидуальной защиты, защищающих органы дыхания и слизистые оболочки.

6.3.3. Материалы и инструменты следует укладывать так, чтобы они не мешали проходу и не создавали опасности (падения, нанесения ран и прочее).

6.3.4. При использовании режущего инструмента необходимо следить, чтобы не поранить руку, которая придерживает обрабатываемый материал. Размер колец режущего инструмента должен соответствовать размеру рук.

6.3.5. При распиливании материалов вручную необходимо использовать прочную опору, нельзя распиливать материал на колене, помещать палец возле пропила, сдвигать опилки (для этих целей использовать щетки-смётки).

6.3.6. При сверлении необходимо убедиться в надежном креплении сверла.

6.3.7. При использовании материалов, выделяющих летучие, токсичные, едкие и легко воспламеняющиеся вещества, необходимо держать указанные материалы в герметичной таре, открывать тару непосредственно перед использованием, пустую тару удалять в специально отведенное проветриваемое место, постоянно проветривать место выполнения конкурсного задания, принимать меры к предотвращению возникновения зарядов статического электричества.

6.3.8. Запрещается:

- совершать действия, применять приемы, не предусмотренные конкурсным заданием, опасные для себя и окружающих;
- использовать неисправный инструмент;
- оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства;
- использовать открытый огонь в местах, в которых используются легко воспламеняющиеся материалы, в том числе во время окраски;
- мыть руки в бензине, растворителях, вытирать их песком или опилками;
- касаться движущихся частей механизмов, инструмента и прочего.

#### **6.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.**

6.4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Участнику следует немедленно отключить источник электропитания и сообщить о случившемся Экспертам.

6.4.2. При возникновении пожара или задымления следует немедленно обесточить электрооборудование, принять меры к эвакуации людей, сообщить об этом Экспертам и в ближайшую пожарную часть. Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошму, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.

6.4.3. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электроустановки, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять меры по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

6.4.4. Во всех случаях поражения человека электрическим током, случаях механических повреждений от движущихся элементов вызывают врача. До прибытия врача необходимо срочное оказание первой помощи во избежание возникновения ожогов, гематом, внутренних повреждений и т.д.

#### **6.5. Требования охраны труда по окончании работ.**

После окончания работ каждый Участник обязан:

6.5.1. Отключить электрические приборы и устройства от источника питания, снять остаточный заряд на конденсаторах (при наличии) путем замыкания его контактов изолированным проводником и разобрать электрическую схему.

6.5.2. Неизрасходованные материалы убрать в специально отведенное место.

6.5.3. Привести в порядок рабочее место, сдать Экспертам оборудование, материалы и инструмент.

6.5.4. Снять средства индивидуальной защиты (спецодежду).

6.5.5. Тщательно вымыть руки и лицо с мылом.